

关于《山东宏创铝业控股股份有限公司关于<关于山东宏创铝业控股股份有限公司发行股份购买资产申请的审核问询函>（审核函〔2025〕130009号）之反馈意见回复》
资产评估相关问题答复之核查意见

深圳证券交易所：

山东宏创铝业控股股份有限公司收到贵所于2025年7月1日下发的《关于山东宏创铝业控股股份有限公司发行股份购买资产申请的审核问询函》（审核函〔2025〕130009号）（以下简称“《问询函》”）。根据《问询函》的要求，中联资产评估集团有限公司技术支持中心组织评估项目组对《问询函》的答复进行了认真研究、分析和核查，并出具了本核查意见，现将核查具体情况汇报如下：

问题四、关于资产基础法评估

申请文件显示：（1）本次交易采用资产基础法和收益法对标的资产进行评估，并以资产基础法作为最终评估结论，标的资产股东全部权益评估值为 635.18 亿元，增值额为 207.78 亿元，增值率为 48.62%。（2）截至评估基准日，标的资产共有 43 家下属单位，其中 39 家全资、2 家控股、2 家参股，对于全资及持股 50%以上的控股子公司，按照被投资单位评估基准日净资产评估值乘上持股比例确定长期股权投资的评估值，对于参股公司，按照评估基准日会计报表所列示的净资产乘上持股比例确定长期股权投资的评估值。（3）资产基础法评估中，评估增值主要来源于存货、固定资产、在建工程等实物资产和土地使用权等无形资产，存货评估增值的原因主要为在产品评估中考虑部分利润，房屋建筑物类、设备类固定资产评估增值的主要原因为重置成本较账面原值上涨导致评估原值增值，资产的经济寿命年限长于会计折旧年限导致评估净值增值；在建工程评估增值的主要原因为对超过 6 个月的在建项目考虑了资金成本。（4）本次交易中，标的资产市盈率为 3.49 倍，低于同行业上市公司的市盈率平均值 10.61 倍和可比交易的市盈率平均值 18.35 倍；市净率为 1.49 倍，与同行业可比公司的市净率平均值 1.52 倍和可比交易的市净率平均值 1.43 倍基本相当。（5）本次交易未设置业绩补偿、减值补偿承诺。

请上市公司：（1）列示资产基础法下标的资产各下属企业的评估情况，并说明评估增减值的主要原因及合理性。（2）补充说明资产基础法下存货、房屋建筑物、设备、土地使用权、在建工程等主要资产采用的评估方法、增值情况及合理性。（3）结合标的资产报告期内毛利率水平、存货跌价准备计提的充分性等，说明存货评估参数的选取依据，存货评估增值的合理性。（4）结合房产建筑物、设备的重置成本、成新率等主要评估参数的选取依据，经济寿命年限长于会计折旧年限的原因，产能转移背景下房产建筑物、设备闲置及拟关停的情况等，说明固定资产评估增值的合理性。（5）结合土地使用权评估过程中主要参数的取值依据及合理性、所处区域土地市场变化情况、近期土地交易价格等，说明土地使用权评估增值的合理性。（6）补充说明资产基础法评估过程中是否充分考虑了产能转移及产能退出、土地及房产产权瑕疵对评估的影响。（7）标的资产

本次作价的市盈率低于同行业上市公司、可比交易平均值，但市净率与同行业上市公司、可比交易平均值相当的原因及合理性。（8）结合《重组办法》《监管规则适用指引——上市类第1号》等有关规定，本次资产基础法中是否存在部分资产采用基于未来收益预期或市场法评估，补充说明本次交易未设置业绩补偿承诺、减值补偿承诺是否合规。

请独立财务顾问核查并发表明确意见，请评估师核查（1）-（7）并发表明确意见，请律师核查（8）并发表明确意见。

答复：

一、列示资产基础法下标的资产各下属企业的评估情况，并说明评估增减值的主要原因及合理性

（一）资产基础法下标的资产各下属企业的评估情况

标的资产下属企业共计 43 家（39 家全资子公司、2 家控股公司、2 家参股公司）。资产基础法下，标的公司所持有的全部资产最终均按资产明细类别（存货、固定资产、在建工程、无形资产、参股权资产等）进行逐项评估，各类资产明细的评估增值即反映为标的资产各下属企业净资产的增值。

总体而言，标的公司从事电解铝、氧化铝、铝深加工的子公司持有的经营性资产较多，因此增值较多；而其他从事贸易或尚未投入建设的子公司增值较少。各下属企业的评估情况具体如下：

单位：亿元

序号	单位名称	持股比例	净资产	评估值	增值额	增值率	评估方法
1	邹平县汇茂新材料科技有限公司	100.00%	81.95	143.99	62.05	75.71%	重置成本法
1-1	滨州市沾化区汇宏新材料有限公司	100.00%	50.29	68.92	18.63	37.04%	重置成本法
2	邹平县宏正新材料科技有限公司	100.00%	283.13	496.92	213.80	75.51%	重置成本法
2-1	阳信县汇宏新材料有限公司	100.00%	18.08	32.43	14.35	79.39%	重置成本法
2-2	滨州市宏诺新材料有限公司	100.00%	20.59	25.31	4.72	22.93%	重置成本法
2-3	惠民县汇宏新材料有限公司	100.00%	58.81	79.86	21.06	35.80%	重置成本法

序号	单位名称	持股比例	净资产	评估值	增值额	增值率	评估方法
2-4	邹平县汇盛新材料科技有限公司	100.00%	79.14	102.40	23.26	29.40%	重置成本法
2-5	滨州北海汇宏新材料有限公司	100.00%	60.66	144.43	83.78	138.12%	重置成本法
2-5-1	滨州市北海信和新材料有限公司	100.00%	62.85	100.72	37.86	60.24%	重置成本法
2-6	邹平县宏茂新材料科技有限公司	100.00%	30.87	39.98	9.11	29.51%	重置成本法
3	山东宏帆实业有限公司	100.00%	68.95	83.29	14.34	20.80%	重置成本法
3-1	邹平宏发铝业科技有限公司	100.00%	10.13	13.44	3.32	32.78%	重置成本法
3-1-1	邹平鼎瑞再生资源有限公司	100.00%	1.07	1.08	0.00	0.13%	重置成本法
3-2	滨州市政通新型铝材有限公司	100.00%	65.11	66.30	1.19	1.83%	重置成本法
3-3	滨州宏展铝业科技有限公司	100.00%	1.51	3.38	1.87	123.26%	重置成本法
3-3-1	威海海鑫新材料有限公司	100.00%	7.27	10.08	2.81	38.64%	重置成本法
3-3-2	威海辰鑫新材料有限公司	100.00%	2.40	3.33	0.93	38.71%	重置成本法
4	云南宏桥新型材料有限公司	100.00%	49.06	-2.47	-51.54	-105.04%	重置成本法
4-1	云南宏泰新型材料有限公司	75.00%	96.74	40.72	-56.02	-57.91%	重置成本法
4-1-1	云南宏启新型材料有限公司	100.00%	38.03	42.87	4.85	12.74%	重置成本法
4-2	云南宏砚新材料有限公司	100.00%	0.22	0.27	0.05	22.71%	重置成本法
4-3	云南宏合新型材料有限公司	100.00%	38.73	39.38	0.65	1.67%	重置成本法
4-3-1	云南宏扬新材料有限公司	100.00%	-	-	-	-	未出资
4-4	云南智铝新材料有限公司	100.00%	4.29	4.32	0.03	0.60%	重置成本法
5	宏桥投资控股（深圳）有限公司	100.00%	13.33	26.40	13.07	98.01%	重置成本法
5-1	深圳宏桥供应链管理有限公司	100.00%	16.77	16.64	-0.13	-0.77%	重置成本法
5-2	深圳航群电子有限公司	100.00%	0.02	0.02	-0.00	-0.28%	重置成本法
6	宏拓实业（香港）有限公司	100.00%	-0.00	-0.00	-	0.00%	重置成本法
7	宏桥国际贸易有限公司	100.00%	0.69	0.69	-	0.00%	重置成本法
8	滨州市沾化区御尊贸易有限公司	100.00%	6.89	6.89	-	0.00%	重置成本法

序号	单位名称	持股比例	净资产	评估值	增值额	增值率	评估方法
9	苏州宏桥供应链管理有限公司	100.00%	0.31	0.31	-	0.00%	重置成本法
10	宏拓控股（香港）有限公司	100.00%	25.79	25.73	-0.06	-0.23%	重置成本法
10-1	威海宏信新材料有限公司	100.00%	2.74	2.76	0.02	0.76%	重置成本法
10-1-1	威海兴恒新材料科技有限公司	30%	0.28	0.28	-	-	报表折算法
10-2	山东滨泽精工科技有限公司	100.00%	1.41	1.73	0.32	22.66%	重置成本法
10-2-1	山东瑞通精工科技有限公司	100.00%	0.36	0.51	0.15	42.37%	重置成本法
10-3	山东宏顺循环科技有限公司	72.60%	-0.01	0.13	0.14	1196.83%	重置成本法
10-4	滨州市沾化区辰海新材料有限公司	100.00%	2.01	2.01	-	0.00%	重置成本法
10-5	滨州汇恒贸易有限公司	100.00%	0.75	0.75	-	0.00%	重置成本法
10-6	滨州汇品贸易有限公司	100.00%	17.41	17.41	-	0.00%	重置成本法
11	云南宏润绿色能源有限公司	100.00%	2.13	2.13	-0.00	0.00%	重置成本法
12	内蒙古宏盛新材料有限公司	100.00%	-	-	-	-	未出资
13	山东索通创新炭材料有限公司	15.21%	2.29	2.25	-0.03	-1.39%	报表折算法

注 1：云南宏桥、云南宏泰的评估减值并非实际减值，主要系标的公司因电解铝产能从山东向云南转移，其云南区域主体（云南宏桥子公司云南宏泰）从山东区域相关主体购入 148.8 万吨电解铝指标，云南宏泰在单体报表中将其确认为无形资产，但合并报表层面需全额抵销该交易。资产基础法系对标的公司各主体单体进行分别评估，云南宏泰账面 148.8 万吨电解铝指标无形资产不予评估作价，导致云南宏泰、云南宏泰母公司云南宏桥评估减值，而非实际资产减值

注 2：上表的评估值增值还包括长期股权投资评估增值，其原因主要是母公司财务报表采用成本法核算对子公司的长期股权投资，长期股权投资账面价值为原始投资价值，而子公司的账面价值不仅包含了收到的原始投资额，还包含了经营积累所带来的资本收益，无法完全反映标的公司各项明细资产的增值情况，本回复对各下属公司穿透至资产明细项增减值加总进行后续分析

（二）标的公司下属企业评估增值主要来自固定资产、土地使用权、存货及在建工程等底层资产的增值

本次评估增值的子公司中，邹平县汇茂新材料科技有限公司、滨州市沾化区汇宏新材料有限公司、邹平县宏正新材料科技有限公司、阳信县汇宏新材料有限公司、滨州市宏诺新材料有限公司、惠民县汇宏新材料有限公司、邹平县汇盛新

材料科技有限公司、滨州北海汇宏新材料有限公司、滨州市北海信和新材料有限公司和邹平县宏茂新材料科技有限公司持有的资产明细的增值较多，该 10 家公司持有的资产明细合计增值 185.36 亿元（未包含该 10 家公司持有的长期股权投资的增值），占总增值 207.78 亿元的 89.21%。前述公司增值的原因主要包括：

（1）固定资产：资产的经济寿命大于会计的折旧年限，使得评估成新率高于账面成新率；房屋建设期相对较早，建设期至评估基准日期间人工、材料价格有一定幅度上涨，导致重置价增值；

（2）土地使用权：企业部分土地取得时间较早，近年来社会与经济的不断发展，带动了区域内土地使用权价值上升，从而导致评估值相对账面价值有所增值；

（3）存货：在产品评估方法是在账面成本的基础上考虑一定的利润率确认评估值，其评估价值高于账面成本而产生增值；

（4）在建工程：评估时考虑了合理的资金成本，导致评估增值。

各项资产具体增值原因见后续回复“二、补充说明资产基础法下存货、房屋建筑物、土地使用权、在建工程等主要资产采用的评估方法、增值情况及合理性”。

二、补充说明资产基础法下存货、房屋建筑物、土地使用权、在建工程等主要资产采用的评估方法、增值情况及合理性

标的公司净资产评估增值共计 2,077,812.78 万元。其中土地使用权、房屋建筑物及在建工程、设备类资产、存货合计评估增值 1,981,395.42 万元，占资产增值总额的 95.36%，系本次评估主要的增值来源，相关资产的评估增值合理。具体增值明细如下：

单位：万元

项目	评估方法	账面价值	评估值	增值额	增值率
存货	重置成本法	3,479,835.40	3,559,840.27	80,004.86	2.30%
房屋建筑物及在建工程	重置成本法	2,564,864.57	3,235,893.13	671,028.57	26.16%
机器设备	重置成本法	1,464,863.88	2,332,454.01	867,590.14	59.23%

项目	评估方法	账面价值	评估值	增值额	增值率
土地使用权	市场比较法、基准地价系数修正法、成本逼近法	551,039.90	913,811.75	362,771.85	65.83%
合计		8,060,603.75	10,041,999.16	1,981,395.42	24.58%

注：以上资产是交易范围内所有公司涉及上述主要资产的加总合计，未考虑在合并口径下涉及的内部抵消

上述资产采用的评估方法及增值情况如下：

（一）存货

标的公司存货包括材料采购、在库周转材料、在用周转材料、原材料、产成品、发出商品和在产品。存货交易范围内各公司加总合计（未考虑合并抵消）3,479,835.40 万元，评估值 3,559,840.27 万元，评估增值 80,004.86 万元。存货增值主要原因系根据在产品 and 产成品的完成程度考虑部分利润导致。

1、评估方法

（1）材料采购、原材料、在库周转材料和在用周转材料

对于库存时间短、流动性强、市场价格波动幅度较小的外购存货，以账面价值确定评估值；对于库存时间长、流动性差、市场价格波动幅度较大的外购存货按评估基准日有效的公开市场价格确定评估值。

（2）产成品和发出商品

本次评估依据调查情况和企业提供的资料分析，对于产成品和发出商品以不含税销售价格减去销售费用、全部税金和一定的产品销售风险后确定评估值。

（3）在产品

在产品的生产成本基本反映了该资产于评估基准日的实际成本，本次评估在账面成本的基础上考虑一定的利润率确认评估值。

2、评估增值情况及原因

存货具体增减值及原因见后续回复“三、结合标的资产报告期内毛利率水平、

存货跌价准备计提的充分性等，说明存货评估参数的选取依据，存货评估增值的合理性”。

（二）房屋建筑物及在建工程

房屋建筑物及在建工程主要采用重置成本法评估，由于房屋建设期相对较早，建设期至评估基准日期间人工、材料价格有一定幅度上涨，导致重置价增值；且评估选用的经济寿命年限长于会计折旧年限，导致评估净值增值。具体如下：

1、评估方法

（1）正常生产经营用房屋建（构）筑物

对正常生产经营用的房屋建（构）筑物，根据建筑工程资料，采用预结算调整法或重编预算法计算其建安造价，再加建设期间所发生的前期费用、贷款利息，计算出建（构）筑物的重置全价，并结合建（构）筑物的已使用年限和对建（构）筑物现场勘察情况判断其尚可使用年限，确定成新率，进而计算出建筑物评估值。计算公式为：

评估值=重置全价（除税）×成新率。

1) 重置全价

对于符合增值税抵扣条件的不动产，重置全价为不含增值税重置金额。

重置全价=建安工程造价+前期费用及其他费用+资金成本-可抵扣增值税。

①建安造价的确定

建安工程造价：本次评估根据相关施工图纸计算确定各分部工程的工程量，依据当地现行的建筑工程概预算定额、费用定额、行业定额及材料价差调整文件，采用预结算调整法或重编预算法测算建安工程造价，测算出建筑安装工程造价。对于一般的建筑工程，本次评估参考同类型的建筑安装工程造价，根据层高、柱距、跨度、装修标准、水电设施等工程造价的差异进行修正后得出委估建筑的建安造价。

②前期及其他费用的确定

依据《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299号）文件的规定，全面放开建设项目专业服务价格，实行市场调节价。结合企业实际情况，前期费用和相关费用参照行业标准和地方相关行政事业性收费规定确定。

③资金成本的确定

资金成本按照被评估单位的合理建设工期，参照中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心于基准日前于2024年12月20日最新公布的贷款市场报价利率确定贷款利率；按照资金均匀投入计取。资金成本计算公式如下：

资金成本=(含税建安工程造价+含税前期及其他费用)×合理建设工期×贷款基准利率×1/2

④可抵扣增值税

可抵扣增值税=建安工程造价/1.09×9%+前期及其他费用(可抵扣增值税部分)/1.06×6%。

2) 成新率的确定

对于正常可使用的房屋建筑物成新率的确定，参照不同结构的房屋建筑物的经济寿命年限，并通过本次评估对各建（构）筑物的实地勘察，对建（构）筑物的基础、承重构件（梁、板、柱）、墙体、地面、屋面、门窗、墙面粉刷、及上下水、通风、电照等各部分的勘察，结合建（构）筑物使用状况、维修保养情况，确定各建（构）筑物的尚可使用年限。

成新率根据房屋已使用年限和尚可使用年限计算。

成新率=尚可使用年限/（已使用年限+尚可使用年限）×100%

3) 评估值的确定

评估值=重置全价（除税）×成新率

(2) 闲置房屋建（构）筑物

由于电解铝产能指标受限，纳入此次评估范围的闲置房屋建（构）筑物无法复产，截至评估基准日该部分资产已不在维护，该部分资产按处置价值计算。评估方法如下：

评估值=拆除后市场价值（除税）-回收成本（除税）

拆除后市场价值（除税）=可拆零变现材料回收单价×可拆零变现材料重量×回收率

回收成本采用咨询当地有相关经验的公司进行市场询价或采用当地修缮定额进行测算。

(3) 即将关停的房屋建（构）筑物

根据被评估单位经营规划，2025年-2027年陆续将山东地区152万吨电解铝产能转移至云南地区新建项目；并关停邹平县汇茂新材料科技有限公司西区250万氧化铝项目，对于山东地区涉及产能退出的房屋建（构）筑物，本次评估方法如下：

评估值=剩余使用价值+折现后处置价值

剩余使用价值=重置全价（除税）×成新率

成新率=剩余使用年限/经济年限×100%

折现后处置价值=[拆除后市场价值（除税）-回收成本（除税）]/[(1+r)^t]

(4) 在建工程

在建工程评估针对在建工程类型和具体情况，采用成本法进行评估。在采用成本法对在建工程评估时，对于建设周期较短、工程较为简单的项目，以账面值确定评估值。开工时间距基准日较长的在建项目（合理工期超过六个月），则需要考虑资金成本。在计算资金成本中，非合理工期需要剔除。如果资金成本已在在建工程相关科目中核算的，则不再重复计算。资金成本按照被评估单位的合理

建设工期，参照中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心在基准日前 2024 年 12 月 20 日公布的最新贷款市场报价利率确定贷款利率，综合贷款基准利率按照 3.35%，按照资金均匀投入计取。

资金成本计算公式如下：

资金成本=在建工程付款额（含税）×合理建设工期×贷款基准利率×1/2

2、评估增值情况及原因

房屋建筑物及在建工程账面值 2,564,864.57 万元，评估值 3,235,893.13 万元，增值 671,028.57 万元，增值率 26.16%。

房屋建筑物增值原因主要为：

（1）房屋建筑物评估增值原因主要系房屋建设期相对较早，尤其山东区域资产主要建成于 2012 年-2016 年之间，建设期至评估基准日期间人工、材料价格有一定幅度上涨，导致重置价增值；

（2）评估选用的经济寿命年限长于会计折旧年限，导致评估净值增值，具体分析见后续回复“四、结合房产建筑物、设备的重置成本、成新率等主要评估参数的选取依据，经济寿命年限长于会计折旧年限的原因，产能转移背景下房产建筑物、设备闲置及拟关停的情况等，说明固定资产评估增值的合理性”。

（三）固定资产-设备类资产

1、评估方法

（1）原地续用机器设备评估

1) 机器设备评估

评估值=重置全价×成新率

①国产机器设备重置全价（不含税）

重置全价（不含税）=设备购置价+运杂费+安装调试费+前期及其它费用+资金成本-设备购置可抵扣增值税

A.购置价

国产标准设备购置价格的选取主要通过查阅《2024 机电产品价格信息查询系统》（机械工业信息研究院）和网上询价、向生产厂家或贸易公司咨询最新市场成交价格以及企业近期同类设备购置价格等综合判定。

$$\text{购置价（不含税）} = \text{购置价（含税）} \div 1.13$$

B.运杂费

以含税购置价为基础，根据生产厂家与设备所在地间发生的装卸、运输、保管、保险及其他相关费用，按不同运杂费率计取。购置价格中包含运输费用的不再计取运杂费。

运杂费计算公式如下：

$$\text{设备运杂费（含税）} = \text{设备购置价（含税）} \times \text{运杂费率}$$

$$\text{设备运杂费（不含税）} = \text{设备运杂费（含税）} \div 1.09$$

C.安装调试费

安装调试费率主要参照《资产评估常用数据与参数手册》相关设备安装费率，同时考虑设备的辅助材料消耗、安装基础情况、安装的难易程度和产权持有单位以往有关设备安装费用支出情况分析确定。对小型、无须安装的设备，不考虑安装工程费。

安装调试费计算公式如下：

$$\text{安装调试费（含税）} = \text{设备购置价（含税）} \times \text{安装费率}$$

$$\text{安装调试费（不含税）} = \text{安装调试费（含税）} \div 1.09。$$

D.前期及其他费用

其他费用包括建设单位管理费、可行性研究报告及评估费、设计费、工程监理费等，是依据该设备所在地建设工程其他费用标准，结合本身设备特点进行计算。

前期及其他费用（含税）=（设备购置价+运杂费+安装调试费）×含税费率

前期及其他费用（不含税）=（设备购置价+运杂费+安装调试费）×不含税费率

E.资金成本

考虑到所参评的机器设备是企业筹建至投产系列设备之一，其生产能力受企业整体建设（房屋、建筑物、其他设备等）运行制约，所以将其购置到运行的周期比照企业整体工程建设周期计算其建设工期，其采用的利率按中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心在基准日前于 2024 年 12 月 20 日公布的最新贷款市场报价利率计算，资金成本按均匀投入计取。

资金成本=（设备购置价格+运杂费+安装调试费+前期及其他费用（含税））
×合理建设工期×贷款利率×1÷2

F.设备购置可抵扣增值税

对符合增值税抵扣条件的机器设备重置成本扣除了相应的增值税，扣除的增值税主要为购置价、运杂费、安装费、前期及其他费用等涉及的增值税。

②进口机器设备重置全价（不含税）

对于企业申报的部分进口设备，通过联系进口代理经销商进行市场价格咨询，或依据进口合同、海关报关单的相关资料，按照到岸或离岸的进口设备类型和评估基准日外汇管理中间价格综合确定进口设备重置全价；当国外设备制造厂家在中国有分销点时，其分销点所报的设备价格中已含有进口的各种税费，则不加进口税费。

重置全价（不含税）=CIF 价（按基准日汇率换算）+关税+外贸手续费+银行手续费+商检费+国内运杂费+安装调试费+基础费+前期及其他费用+资金成本-设备购置可抵扣增值税。

进口环节涉及的关税、增值税、外贸手续费、银行手续费、商检费、国内运杂费、安装调试费等费率依据当地执行的规定计取。基准日汇率依据国家外汇管

理局发布当日中间价确认。其他取费参照“国产机器设备”取费方法计取。

③机器设备成新率

对机器设备的成新率，参照设备的经济寿命年限，并通过现场勘察设备现状及查阅有关设备运行，修理及设备管理档案资料，对设备各组成部分进行勘察，综合判断该设备其尚可使用年限，在此基础上计算成新率 N，即：

$$N = \text{尚可使用年限} \div (\text{实际已使用年限} + \text{尚可使用年限}) \times 100\%$$

④评估值的确定

$$\text{评估值} = \text{重置全价} \times \text{成新率}$$

(2) 闲置机器设备评估

对于因停产不再继续使用的闲置设备：可移动继续使用的设备按二手设备评估；原地建造不可移动的非标设备，按报废拆除评估其价值。

1) 可继续使用机器设备评估

机器设备重置全价由设备购置费、运杂费、安装工程费、其他费用和资金成本等部分组成，纳入评估范围内的设备按照继续使用，故不考虑运杂费、安装工程费、其他费用及资金成本，同时产权持有人对其进行现场处置，故：

$$\text{评估值} = \text{重置全价} \times \text{成新率} - \text{拆卸费}$$

①机器设备重置全价的确定

机器设备的重置全价为：重置全价 = 设备购置费 - 设备购置所发生的增值税进项税额

A. 购置价

主要是通过向生产厂家、经销公司询价或参考《2024 年机电产品价格信息查询系统》价格资料，以及参考近期同类设备的合同价格确定；

不能从市场查询到价格的设备，通过查阅机电产品价格信息等资料及网上询

价来确定其购置价。

B.设备购置可抵扣增值税

设备购置可抵扣增值税=设备含税购置价×增值税率÷(1+增值税率)

②成新率

本次评估采用尚可使用年限法确定成新率。在评估过程中，按照设备的经济使用寿命、现场勘察情况预计设备尚可使用年限，并进而计算其成新率。其公式如下：

成新率=尚可使用年限÷(实际已使用年限+尚可使用年限)×100%

③拆卸费用

拆卸费为安装调试费的一半计算。

安装调试费参考《资产评估常用数据与参数手册》等资料，按照设备的特点、重量、安装难易程度，以含税设备购置价为基础，按不同安装调试费率计取。

拆卸费=设备购置价×安装调试费率×1÷2

④评估值的确定

评估值=重置价×成新率-拆卸费

2) 报废设备评估

对于已报废的机器设备，根据设备的材质、重量、评估基准日企业所在地废旧物资的回收价格、设备拆卸费计算报废设备的评估值。

报废设备的评估值=报废设备可回收价值-拆卸费

①报废设备可回收价值的确定

报废设备的可回收价值根据设备的材质、重量及企业所在地评估基准日废旧物资回收价格计算。计算公式如下：

报废设备可回收价值=设备的重量×废旧物资回收价格

②拆卸费

拆卸费=设备购置价×安装调试费率×1÷2

A.设备重置全价的确定

机器设备重置全价由设备购置费、运杂费、安装工程费、其他费用和资金成本等部分组成，根据纳入范围的被评估设备因停产不再使用，设备不具有继续使用的情况，按报废拆除。设备重置全价除设备购置费外，其它的费用不再考虑。

重置全价=设备购置费-设备购置所发生的增值税进项税额

a.购置费

主要是通过向生产厂家询价或参考《2024 年机电产品价格信息查询系统》价格资料，以及参考近期同类设备的合同价格确定。

b.设备购置可抵扣增值税

设备购置可抵扣增值税=设备含税购置价×增值税率÷（1+增值税率）

B.拆卸费用

拆卸费为安装调试费的一半计算。

安装调试费参考《资产评估常用数据与参数手册》等资料，按照设备的特点、重量、安装难易程度，以含税设备购置价为基础，按不同安装调试费率计取。

拆卸费=设备购置价×安装调试费率×1÷2

③评估值的确定

评估值=可回收价值-拆卸费

（3）产能退出机器设备评估

根据被评估单位经营规划，2025 年-2027 年陆续将山东地区 152 万吨电解铝产能转移至云南地区新建项目；并关停邹平县汇茂新材料科技有限公司西区 250 万氧化铝项目，对于山东地区涉及产能退出的机器设备，评估方法如下。

1) 产能退出不可继续使用机器设备评估

对于不可继续使用的设备，评估价值计算公式如下：

评估价值=产能退出前续用价值+处置价值

产能退出前续用价值=重置全价（除税）×成新率

成新率=续用使用年限÷经济使用年限×100%

如相关设备超期服役，则成新率按以下公式计算：

成新率=尚可使用年限÷（已使用年限+尚可使用年限）×100%

处置价值=[可回收价值-拆卸费]÷[(1+r)^t]

其中：r为折现率；t为基准日至退出关停的续用使用年限

2) 产能退出可继续使用机器设备评估

对于产能退出后可继续使用的设备，评估价值计算公式如下：

评估价值=续用价值+二手可使用的价值

二手可使用的价值=设备购置价×二手可使用成新率-拆卸费

二手可使用成新率=尚可使用年限÷（已使用年限+尚可使用年限）×100%

其中：尚可使用年限为设备关停时的尚可使用年限；已使用年限为设备启用日起至关停时的使用年限。

（4）运输车辆评估

1) 运输车辆重置全价的确定

车辆重置全价为：

重置全价（不含税）=购置价+车辆购置税+牌照等杂费-可抵扣的增值税

可抵扣增值税额=购置价÷1.13×13%

①车辆购置价

根据车辆市场信息及《太平洋汽车网汽车报价库》、《易车网》等近期车辆市场价格资料，参照车辆所在地同类车型最新交易的市场价格确定本次评估车辆购置价格；对购置时间较长，现不能查到原型号规格的车辆购置价格时参考相类似、同排量车辆价格作为评估车辆购置价参考价格。

②车辆购置税

根据《中华人民共和国车辆购置税法》的有关规定：车辆购置税应纳税额为计税价格×10%。该“纳税人购买自用车辆的计税价格应不包括增值税税款”。

故：购置附加税=购置价÷（1+增值税率）×10%

③新车上户牌照手续费等

根据车辆所在地该类费用的内容及金额确定。

2) 车辆成新率

根据商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号《机动车强制报废标准规定》的有关规定，车辆按以下方法确定成新率后取其较小者为最终成新率，即：

使用年限成新率=（1-已使用年限 / 规定使用年限或经济使用年限）×100%

行驶里程成新率=（1-已行驶里程 / 规定行驶里程）×100%

成新率=Min（使用年限成新率，行驶里程成新率）

同时对待估车辆进行必要的勘察鉴定，若勘察鉴定结果与按上述方法确定的成新率相差较大，则进行适当的调整，若两者结果相当，则不进行调整。即：

成新率=Min（使用年限成新率，行驶里程成新率）+a

a:车辆特殊情况调整系数。

另：直接按二手车市场价评估的车辆，不再考虑成新率。

3) 评估值的确定

评估值=重置全价×车辆成新率

(5) 电子设备评估

1) 电子设备重置全价的确定

根据当地市场信息及《中关村在线》、《太平洋电脑网》等近期市场价格资料，确定评估基准日的电子设备价格，一般生产厂家或代理商提供免费运输及安装调试，以不含税购置价确定其重置全价：

重置全价（不含税）=购置价-可抵扣的增值税

2) 电子设备成新率

成新率=（1-已使用年限÷经济寿命年限）×100%

或成新率= [尚可使用年限÷（已使用年限+尚可使用年限）] ×100%

另：直接按二手市场价评估的电子设备，无须计算成新率。

3) 评估值的确定

评估值=重置全价×电子设备成新率

2、评估增值情况及原因

设备类资产账面原值 4,057,497.99 万元，账面净值 1,464,863.88 万元；评估原值 3,690,121.83 万元，评估净值 2,332,454.01 万元，原值减值 9.05%，净值增值 59.23%。

评估净值增值的原因主要系评估选用的经济寿命年限长于会计折旧年限，具体分析见后续回复“四、结合房产建筑物、设备的重置成本、成新率等主要评估参数的选取依据，经济寿命年限长于会计折旧年限的原因，产能转移背景下房产建筑物、设备闲置及拟关停的情况等，说明固定资产评估增值的合理性”。

（四）无形资产-土地使用权

1、评估方法

根据《资产评估执业准则——不动产》和《城镇土地估价规程》的要求，结合评估对象的区位、用地性质、利用条件及当地土地市场状况，本次评估结合不同评估方法的适用性，最终确定合理的评估方法。

本次主要选择市场比较法、基准地价系数修正法、成本逼近法等方法进行评估。

具体方法介绍如下：

（1）市场比较法是根据市场中的替代原理，将待估宗地与具有替代性的，且在评估基准日近期市场上交易的类似土地使用权进行比较，并对类似土地使用权的成交价格作适当修正，以此估算待估宗地客观合理价格的方法。

（2）基准地价系数修正法是利用城镇基准地价和基准地价修正系数表等评估成果，按照替代原则，对待估宗地的区域条件和个别条件等与其所处区域的平均条件相比较，并对照修正系数表选取相应的修正系数对基准地价进行修正，进而求取待估宗地在评估基准日价格的方法。

（3）成本逼近法是以开发土地所耗费的各项客观费用之和为主要依据，加上客观的利润、利息、应缴纳的税金和土地增值来确定土地价格的评估方法。

2、评估增值情况及原因

土地账面价值 551,039.90 万元，评估价值 913,811.75 万元，评估增值 362,771.85 万元，增值率为 65.83%。涉及土地资产共 20 家，共 91 宗土地，证载面积 2,930.83 万平方米。

土地评估增值原因为：企业部分土地取得时间较早，自 2006 年以来陆续取得，随着近年来社会与经济的不断发展，标的资产下属企业所在区域的投资环境不断优化、基础设施不断改善等因素影响，带动了区域内土地使用权价值上升，从而导致评估值相对账面价值有所增值。具体增值情况见后续回复“五、结合土

地使用权评估过程中主要参数的取值依据及合理性、所处区域土地市场变化情况、近期土地交易价格等，说明土地使用权评估增值的合理性”

三、结合标的资产报告期内毛利率水平、存货跌价准备计提的充分性等，说明存货评估参数的选取依据，存货评估增值的合理性

（一）存货评估增值情况

报告期内，标的公司存货以原材料、在产品为主，其中原材料主要包括铝矾土、阳极炭块等，在产品主要为电解铝半成品及氧化铝半成品等。本次评估中，存货增值主要来源于在产品，产成品及原材料也存在小幅增值。具体评估结果及增减值情况如下：

单位：万元

项目	账面值	评估值	增值额	增值率
在产品	1,106,215.54	1,181,509.43	75,293.89	6.81%
产成品（包括发出商品）	257,564.06	259,970.11	2,406.06	0.93%
原材料	1,324,450.35	1,326,755.26	2,304.91	0.17%
材料采购	789,939.89	789,939.89	-	-
在库周转材料	1,346.08	1,346.08	-	-
在用周转材料	319.48	319.48	-	-
合计	3,479,835.40	3,559,840.27	80,004.86	2.30%

注：以上数据按照交易范围内采用重置成本法进行评估的公司法人口径存货进行数学加总，未考虑内部合并抵消的影响

（二）标的资产报告期内毛利率水平及存货跌价准备计提情况

1、毛利率

报告期内，标的公司各产品类别毛利率如下表所示：

项目	2024 年度	2023 年度
电解铝	17.75%	10.52%
氧化铝	27.22%	3.36%
深加工产品	16.12%	9.00%
合计	19.56%	9.24%

2、存货跌价准备

存货跌价准备方面，标的公司存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。报告期各期末，标的公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日			2023年12月31日		
	账面余额	存货跌价准备	存货跌价准备率	账面余额	存货跌价准备	存货跌价准备率
原材料	2,033,985.95	4,949.18	0.24%	2,156,766.33	-	-
其中：铝矾土	1,858,427.32	-	-	1,784,876.63	-	-
在产品	951,604.36	8,713.20	0.92%	884,815.87	-	-
库存商品	225,823.52	12.46	0.01%	186,667.17	-	-
周转材料	319.48	-	-	327.73	-	-
发出商品	13,894.37	6.78	0.05%	11,599.14	-	-
合计	3,225,627.68	13,681.62	0.42%	3,240,176.24	-	-

2023年末，因铝价受需求支撑价格稳定回升，标的公司存货经测试无减值迹象，因此未计提存货跌价准备。

2024年末，因氧化铝2024年价格上涨较多，云南地区电解铝生产的原材料氧化铝外购成本大幅增加，从而导致云南地区存货存在减值迹象，标的公司已充分计提跌价准备，且与可比公司不存在显著差异，具体分析见本问询回复“问题三”之“三、结合标的资产的备货政策，存货结构、库龄，跌价准备计提政策、比例，与同行业可比公司的对比情况及差异原因等，说明存货跌价准备计提是否充分，存货周转率低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性”。

（三）存货评估方法、增值情况及合理性分析

1、材料采购、原材料、在库周转材料和在用周转材料

（1）评估方法

对于库存时间短、流动性强、市场价格波动幅度较小的外购存货，以账面价值确定评估值；对于库存时间长、流动性差、市场价格波动幅度较大的外购存货

按评估基准日有效的公开市场价格确定评估值。

(2) 增值情况及合理性

本次评估中，材料采购、在库周转材料及在用周转材料评估无增减值，原材料账面值为 1,324,450.35 万元，评估值为 1,326,755.26 万元，增值额为 2,304.91 万元，增值率为 0.17%。原材料评估增值的主要原因系评估基准日市场价格有所上涨。

2、在产品、产成品和发出商品

(1) 评估方法

1) 在产品

在产品评估方法是在账面成本的基础上考虑一定的利润率确认评估值，计算公式如下：

在产品评估值=在产品账面成本×(1+成本净利率÷2)

成本净利率=(营业收入-营业成本-税金及附加-销售费用-管理费用-研发费用-财务费用)×(1-所得税率)÷主营业务成本

2) 产成品和发出商品

产成品和发出商品的具体评估过程如下：

评估价值=实际数量×不含税售价×(1-产品销售税金及附加费率-销售费用率-营业利润率×所得税率-营业利润率×(1-所得税率)×r)

各参数取值过程如下：

参数	产成品参数确定依据	发出商品确定依据
实际数量	实际数量	实际数量
不含税售价	基准日近期不含税售价	实际销售价格
产品销售税金及附加费率	税金及附加÷营业收入	税金及附加÷营业收入
销售费用率	销售费用÷营业收入	销售费用÷营业收入
营业利润率	营业利润÷营业收入	营业利润÷营业收入
所得税率	法定所得税税率	法定所得税税率
r	畅销产品为 0，一般销售产品为 50%，勉强可销售的产品为 100%	0%

(2) 增值情况及合理性

本次评估中，在产品账面值为 1,106,215.54 万元，评估值为 1,181,509.43 万元，增值额为 75,293.89 万元，增值率为 6.81%；产成品和发出商品账面值为 257,564.06 万元，评估值为 259,970.11 万元，增值额为 2,406.06 万元，增值率为 0.93%。产成品和发出商品评估增值的主要原因系其账面价值为成本价值，多数在产品已有订单覆盖，未来实现销售的确定性较高，因此评估价值中包含部分可实现的利润。在产品评估值考虑了在产品的完工进度，适当考虑了利润导致，根据标的资产 2024 年度合并口径利润，公司合并口径成本净利率为 18.29%，因考虑到各法人单位之间的成本净利率存在一定的差异，且各公司之间在产品权重存在差异，最终在产品评估增值率为 6.81%，在产品增值率占成本净利率的 37%左右，评估增值在合理范围内。

对于企业而言，存货定价需在直接生产成本基础上，覆盖税费、销售费用、管理费用及财务费用等支出，才能实现正常运营和盈利。标的公司已根据会计准则及实际经营情况充分计提存货跌价准备，与同行业可比公司不存在显著差异，且本次评估方法符合行业惯例，参数选择谨慎，存货整体增值率为 2.30%，远低于标的公司毛利率，评估增值具有合理性。

四、结合房产建筑物、设备的重置成本、成新率等主要评估参数的选取依据，经济寿命年限长于会计折旧年限的原因，产能转移背景下房产建筑物、设备闲置及拟关停的情况等，说明固定资产评估增值的合理性

本次评估固定资产的增值主要由房屋建筑物、构筑物和设备类资产构成，固定资产主要采用重置成本法评估，评估值=重置全价*成新率，其中房屋建筑物和构筑物的重置成本主要由人工、材料费组成，设备的重置成本主要由购置价及各类费用和资金成本构成。具体而言，（1）重置全价方面，与建设期相比，近年来人工、材料及设备价格上涨，导致重置全价高于账面值，是房屋建筑物和构筑物资产评估原值增值的主要原因；（2）成新率方面，评估选取的经济寿命年限长于会计折旧年限，导致评估成新率高于账面成新率，是评估净值增值的主要原因。本次评估按照相关准则规定确定房产建筑物、设备的重置成本和成新率，相关评估过程公允合理，固定资产评估增值具有合理性，具体说明如下：

（一）结合房产建筑物、设备的重置成本和成新率确定过程来说明固定资产评估增值的合理性

评估单位按照相关准则规定确定房产建筑物、设备的重置成本和成新率，相关评估过程公允合理，固定资产评估增值具有合理性，具体说明如下：

1、房屋建筑物的重置成本和成新率

（1）房屋建筑物的重置成本的确定过程

①正常生产经营的房屋建筑物类资产

房屋建筑物的重置成本=基准日建安工程造价+前期费用及其他费用+资金成本-可抵扣增值税

②关停闲置的房屋建筑物类资产

评估值=拆除后市场价值（除税）-回收成本（除税）

拆除后市场价值（除税）=可拆零变现材料回收单价×可拆零变现材料重量×回收率

③计划关停的房屋建筑物类资产

评估值=剩余年限使用价值+处置价值

剩余年限使用价值=重置全价（除税）×剩余年限成新率

处置价值=[拆除后市场价值（除税）-回收成本（除税）]÷[(1+r)^t]

(2) 房屋建筑物成新率确定过程

对于正常可使用的房屋建筑物成新率的确定，参照不同结构的房屋建筑物的经济寿命年限，结合建筑物使用状况、维修保养情况，确定各建筑物的尚可使用年限。成新率根据房屋已使用年限和尚可使用年限计算。

成新率=尚可使用年限÷（已使用年限+尚可使用年限）×100%

对于计划关停的房屋建筑物成新率按照以下方式确定：

成新率=剩余使用年限÷经济年限×100%

2、设备类资产的重置成本和成新率

(1) 设备类资产重置成本的确定过程

对于正常使用的机器设备重置成本按照以下方式确定：

机器设备重置成本=基准日设备购置价+运杂费+基础费+安装调试费+前期费用及其他费用+资金成本-可抵扣增值税

对于产能转移背景下设备闲置及拟关停的情况等按实际情况分以下情况确定重置成本：

对于产能退出后不可继续使用机器设备评估价值如下：

评估价值=续用价值+处置价值

其中：产能退出前续用价值=重置全价（除税）×成新率

产能退出前处置价值=[可回收价值-拆卸费]÷[(1+r)^t]

其中：r 为折现率；t 为基准日至退出关停的续用使用年限

对于产能退出后可继续使用的设备，评估价值计算公式如下：

评估价值=产能退出前续用价值+后续可使用的价值

后续可使用的价值=设备购置价×后续可使用成新率-拆卸费

(2) 设备类资产成新率确定过程

对于正常可使用的设备类资产成新率根据设备已使用年限和尚可使用年限计算。

成新率=尚可使用年限÷（已使用年限+尚可使用年限）×100%

尚可使用年限根据设备经济寿命及实际状况确定，设备经济寿命是指设备在使用过程中，从经济角度考虑，设备能够带来最大经济效益的时间段。它不仅仅是设备的物理寿命，更是从成本、收益、维护等多方面综合考虑的结果。

对于产能退出不可继续使用机器设备评估中续用价值的成新率如下：

成新率=产能退出前续用使用年限÷经济使用年限×100%

产能退出可继续使用机器设备评估中继续可使用成新率如下：

继续可使用成新率=尚可使用年限÷（已使用年限+尚可使用年限）×100%

其中：尚可使用年限为设备关停时的尚可使用年限；已使用年限为设备启用日起至关停时的使用年限。

(二) 经济寿命年限长于会计折旧年限的原因

1、经济寿命年限与会计折旧年限的差异及原因

本次评估按照《资产（价格）评估常用技术指标（2019）》和《资产（价格）评估常用技术指标和参数大全》（经济管理出版社 2019 版）规定确定房产建筑物、设备的经济寿命，相关评估过程公允合理，固定资产评估增值具有合理性，具体说明如下：

标的资产建筑物会计折旧年限为参照企业会计准则而制定，具体如下：

资产类别	预计使用寿命（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	10-40	5.00	2.38-9.50
机器设备	4-20	5.00	4.75-23.75
运输设备	5-10	5.00	9.50-19.00
办公设备	3-14	5.00	6.79-31.67

本次评估过程中，对于不同类型的资产参考相关评估技术指标来确定不同类型资产的经济适用年限，导致经济寿命年限与会计折旧年限存在差异，具体如下：

（1）房屋建筑物

参照《资产（价格）评估常用技术指标（2019）》，本次评估选取的构筑物经济寿命年限如下：

房屋或构筑物结构	用途	参考寿命年限（年）
钢结构房屋	生产用房	70
	非生产用房	70
框架结构、剪力墙结构	生产用房	50
	非生产用房	60
砖混结构	生产用房	40
	非生产用房	50
道路（混凝土结构）	/	30
围墙、挡墙（砖砌、毛石、片石结构）	/	25
混凝土池	/	30
砖砌池	/	20
钢结构框架	/	30
简易	/	10

（2）设备类资产

参照《资产（价格）评估常用技术指标和参数大全》，本次评估选取的设备经济寿命年限如下：

设备分类		经济寿命（年）	年折旧率（%）
有色冶炼设备	电炉	14~16	7.14~6.25

设备分类		经济寿命（年）	年折旧率（%）
	反射炉	14~16	7.14~6.25
	转炉	14~16	7.14~6.25
铁合金冶炼设备	铁合金电炉	16~20	6.25~5.00
	矾渣转炉	14~16	7.14~6.25
	其他铁合金冶炼专用设备	14~16	7.14~6.25
破碎设备		13~15	7.69~6.67
其他冶炼专用设备	有色加工设备	14~16	7.14~6.25
	冷轧机	16~18	6.25~5.56
	热轧机	14~16	7.14~6.25
	开坯机	14~16	7.14~6.25
	专用焊机专用设备	14~16	7.14~6.25
	拉伸机	14~16	7.14~6.25
	挤压机	13~15	7.69~6.67
	各类酸洗衣设备	8~10	12.50~10.00
冶金工业其他专用设备		14~18	7.14~5.56
冶金工业其他专用设备		16~20	6.25~5.00

造成上述差异的主要原因在于，实际经济寿命是指固定资产具有使用价值的期限。对于房屋建筑物及设备类资产而言，相较于会计折旧年限，其实际经济寿命更能客观反映资产的可使用年限及内在价值。即使已完成会计折旧计提，相关资产可能仍然具备持续使用价值。

2、同行业可比交易情况

同行业可比交易中，中国铝业收购中铝山东及中州铝业及电投能源收购霍煤鸿骏均采用资产基础法及收益法评估，并采用资产基础法的评估结果作为评估结论，亦明确披露固定资产的主要增值原因系评估所采用的经济寿命年限长于企业会计折旧年限。本次评估固定资产的增值原因与同行业可比交易一致，具有合理性。

（三）产能转移背景下房产建筑物、设备闲置及拟关停的情况

交易范围内公司计划于 2025 年-2027 年陆续将山东地区 152 万吨电解铝产

能转移至云南地区，拟将山东地区关停的电解铝产能置换给子公司云南宏泰新型材料有限公司和云南宏合新型材料有限公司。山东地区预计关停的电解铝项目包括滨州市宏诺新材料有限公司等五家公司合计 152 万吨电解铝产能项目。具体如下：

序号	电解铝产能指标转移数量（万吨）			
	2025 年	2026 年	2027 年	合计
数量	44.80	24.10	83.10	152.00

本次评估考虑了上述产能退出的影响，对预计关停项目涉及的资产采用剩余使用价值加折现后处置价值进行评估。具体如下：

(1) 关停闲置的房屋建筑物类资产

$$\text{评估值} = \text{拆除后市场价值（除税）} - \text{回收成本（除税）}$$

$$\text{拆除后市场价值（除税）} = \text{可拆零变现材料回收单价} \times \text{可拆零变现材料重量} \times \text{回收率}$$

(2) 计划关停的房屋建筑物类资产

$$\text{评估值} = \text{剩余年限使用价值} + \text{处置价值}$$

$$\text{剩余年限使用价值} = \text{重置全价（除税）} \times \text{剩余年限成新率}$$

$$\text{处置价值} = [\text{拆除后市场价值（除税）} - \text{回收成本（除税）}] \div [(1+r)^t]$$

(3) 对于产能转移背景下设备闲置及拟关停的情况等按实际情况分以下情况评估：

对于产能退出不可继续使用机器设备评估价值如下：

$$\text{评估价值} = \text{产能退出前续用价值} + \text{处置价值}$$

$$\text{其中：产能退出前续用价值} = \text{重置全价（除税）} \times \text{成新率}$$

$$\text{处置价值} = [\text{可回收价值} - \text{拆卸费}] \div [(1+r)^t]$$

其中：r 为折现率；t 为基准日至退出关停的续用使用年限

在考虑产能转移、房产建筑物和设备闲置及拟关停的情况下资产的特点后，分别采用适当的评估方法，产能转移及产能退出涉及的子公司和对主要资产评估值的模拟测算如下：

单位：亿元

产能搬迁涉及公司	房屋评估值增值额			设备评估值增值额		
	不考虑产能搬迁	考虑产能搬迁	估值差异	不考虑产能搬迁	考虑产能搬迁	估值差异
邹平县汇茂新材料科技有限公司	10.83	2.40	-8.43	4.49	3.73	-0.76
阳信县汇宏新材料有限公司	8.01	4.80	-3.21	8.91	8.07	-0.84
滨州市宏诺新材料有限公司	8.71	-0.01	-8.72	7.49	2.63	-4.86
惠民县汇宏新材料有限公司	10.75	9.46	-1.29	9.52	8.73	-0.79
邹平县汇盛新材料科技有限公司	9.39	7.23	-2.16	12.84	11.08	-1.76
滨州北海汇宏新材料有限公司	9.34	4.28	-5.06	8.16	6.45	-1.71
合计			-28.87			-10.72

综上，因考虑产能搬迁影响，估值整体减少约 40 亿元，本次评估充分考虑了产能搬迁的影响，估值具有谨慎性。产能搬迁短期内使本次评估价值降低，但长期来看，云南地区电解铝项目使用水电电价，相较于山东地区的火电单价更低，且符合国家节能降碳的大方向，有利于企业的长期发展。

五、结合土地使用权评估过程中主要参数的取值依据及合理性、所处区域土地市场变化情况、近期土地交易价格等，说明土地使用权评估增值的合理性

（一）宗地概况及评估方法

1、宗地概况

纳入本次交易范围共有 20 家公司拥有土地使用权，共计 91 宗，主要位于山东省邹平市、山东省滨州市和云南省砚山县等地，91 宗土地面积共计 2,930.83 万平方米，土地账面价值为 551,039.90 万元，评估值为 913,811.75 万元，评估增值 362,771.85 万元，增值率为 65.83%。各公司土地评估明细如下：

单位：万平方米、万元

序号	单位名称	面积	账面价值	评估价值	增值额	增值率
1	邹平县汇茂新材料科技有限公司	167.84	35,850.52	62,264.20	26,413.68	73.68%
2	滨州市沾化区汇宏新材料有限公司	387.21	36,801.62	45,309.77	8,508.15	23.12%
3	邹平县宏正新材料科技有限公司	124.70	39,515.98	50,607.70	11,091.72	28.07%
4	阳信县汇宏新材料有限公司	92.81	20,170.54	22,742.85	2,572.31	12.75%
5	滨州市宏诺新材料有限公司	81.63	37,831.83	49,344.44	11,512.61	30.43%
6	惠民县汇宏新材料有限公司	122.86	28,291.40	46,787.65	18,496.25	65.38%
7	邹平县汇盛新材料科技有限公司	131.47	21,119.86	51,116.91	29,997.05	142.03%
8	滨州北海汇宏新材料有限公司	134.09	14,974.87	37,343.18	22,368.31	149.37%
9	滨州市北海信和新材料有限公司	1,028.51	67,683.25	230,912.14	163,228.89	241.17%
10	邹平县宏茂新材料科技有限公司	96.25	9,957.34	28,763.93	18,806.59	188.87%
11	邹平宏发铝业科技有限公司	49.37	6,809.51	18,255.51	11,446.00	168.09%
12	滨州市政通新型铝材有限公司	29.80	10,429.82	17,354.20	6,924.38	66.39%
13	滨州宏展铝业科技有限公司	10.17	1,877.54	5,677.89	3,800.35	202.41%
14	威海海鑫新材料有限公司	37.64	8,944.65	15,584.02	6,639.37	74.23%
15	云南宏泰新型材料有限公司	243.04	58,981.91	66,605.37	7,623.46	12.93%
16	云南宏砚新型材料有限公司	5.85	1,550.08	1,596.46	46.38	2.99%
17	云南宏合新型材料有限公司	166.41	58,222.52	62,905.28	4,682.76	8.04%
18	云南智铝新型材料有限公司	12.94	3,423.06	3,538.14	115.08	3.36%
19	宏桥投资控股（深圳）有限公司	0.72	86,059.93	94,418.00	8,358.07	9.71%
20	威海宏信新材料有限公司	7.51	2,543.67	2,684.11	140.44	5.52%
合计		2,930.83	551,039.90	913,811.75	362,771.85	65.83%

2、评估方法

本次土地评估主要选择评估方法为市场比较法、基准地价系数修正法、成本逼近法，评估中选择两种较为适宜的方法进行评估，根据具体情况确定权重，并以加权平均评估值作为最终的评估值。

市场比较法是根据市场中的替代原理，将待估宗地与具有替代性的，且在评估基准日近期市场上交易的类似土地使用权进行比较，并对类似土地使用权的成

交价格作适当修正，以此估算待估宗地客观合理价格的方法。其基本公式如下：

待估宗地价格=可比实例交易价格×交易日期修正系数×交易情况修正系数×区域因素修正系数×个别因素修正系数×年期修正系数

基准地价系数修正法评估基本公式：估价对象价格=某用途、某级别基准地价×期日修正系数×年期修正系数×容积率修正系数×因素修正系数±土地开发程度修正值

$$P=P1b \times (1 \pm \sum Ki) \times Kj + D$$

式中：P—待估宗地价格；

P1b—某用途、某级别（均质区域）的基准地价；

$\sum Ki$ —宗地地价修正系数；

Kj—估价期日、容积率、土地使用年期、等其他修正系数；

D—土地开发程度修正值

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项费用之和为主要依据，再加上一定的利润、利息、应缴纳的税金和土地增值收益来推算土地价格的估价方法。

成本逼近法的基本公式：土地价格=土地取得费+土地开发费+税费+利息+利润+土地增值收益。

（二）土地使用权评估过程中主要参数的取值依据及合理性

根据《资产评估执业准则——不动产》（中评协【2017】38号）和《城镇土地估价规程》（GBT 18508-2014）的要求，结合评估对象的区位、用地性质、利用条件及当地土地市场状况，本次土地评估主要选择评估方法为市场比较法、基准地价系数修正法、成本逼近法，评估时根据土地的具体情况选择两种较为适宜的方法进行评估，以两种方法评估值的加权平均值作为最终的评估值。

标的公司的土地主要位于山东、云南，其中位于山东的地块采用市场比较法与基准地价系数修正法、成本逼近法与基准地价系数修正法评估，云南的地块均

采用市场比较法与基准地价系数修正法评估，对上述采用不同评估方法的土地资产各举例说明如下：

1、地块一：邹平县汇茂新材料科技有限公司土地使用权序号 1

本地块采取市场比较法和基准地价修正系数法评估，并以两种方法评估值的加权平均值作为最终的评估值。

(1) 市场比较法

1) 土地基本情况

企业于 2024 年 12 月 26 日办理了土地登记手续，取得了该宗地的不动产权证书，根据该证记载：

编号：鲁（2024）邹平市不动产权第 0006337 号

土地使用权人：邹平县汇茂新材料科技有限公司

座落：邹平市会仙四路以南、月河五路以西

不动产单元号：371681 003602 GB00012 F00010001

权利类型：国有建设用地使用权

权利性质：出让

用途：工业用地

土地使用权面积：977,863.00 m²

使用期限：国有建设用地使用权 2006 年 5 月 29 日起至 2056 年 5 月 28 日止

附记：无

登记机构：邹平市自然资源和规划局

填发日期：2024 年 12 月 26 日

现场勘查：该宗地四至界限为：东至月河五路、南为电厂、西临月河四、北

临会仙四路。

根据滨州市土地级别图，待估宗地所在土地级别为滨州市邹平市工业用地三级地。

2) 可比案例选择原则

- ①可比实例应与评估对象在同一地区或是处于同一供求范围内的类似地区；
- ②可比实例应与评估对象的用途相同；
- ③可比实例的规模与评估对象的规模相当；
- ④可比实例的成交日期与评估基准日接近；
- ⑤可比实例与评估对象的评估目的吻合；
- ⑥可比实例的成交价格是正常的成交价格或能够修正为正常成交价格。

根据上述选择可比实例的要求，在符合条件的交易信息中，筛选出与本次待估宗地属同一供需圈、条件类似的三宗国有土地使用权交易实例作为可比实例，本次评估选择三个可比实例如下：

实例一：邹平铝园科技发展集团有限公司铝灰综合利用项目

该实例位于山东省滨州市邹平县高新街道月河五路以东，会仙四路以北，建设用地面积为 43,485 平方米，用途为工业用地。宗地红线外五通（通路、通电、通供水、通排水、通讯）及红线内场地平整，宗地土地利用情况正常；2023 年 4 月 1 日正常挂牌出让 50 年期国有土地使用权，成交价为 1,700.27 万元（折合地面单价 391 元/m²），竞得人为邹平铝园科技发展集团有限公司。

实例二：邹平铝园科技发展集团有限公司邹平市铝深加工产业园基础设施项目

该实例位于山东省滨州市邹平县高新街道月河五路以东，会仙四路以北，建设用地面积为 29,489 平方米，用途为工业用地。宗地红线外五通（通路、通电、通供水、通排水、通讯）及红线内场地平整；宗地土地利用情况正常；2023 年 4

月 1 日正常挂牌出让 50 年期国有土地使用权，成交价为 1153.02 万元（折合地面单价 391 元/m²），竞得人为邹平铝园科技发展集团有限公司。

实例三：山东创新金属科技有限公司年产 10 万吨轨道交通轻量化合金材料项目

该实例位于高新街道会仙四路以北、月河七路以西，建设用地面积为 10,713 平方米，用途为工业用地。宗地红线外五通（通路、通电、通供水、通排水、通讯）及红线内场地平整；宗地土地利用情况正常；2022 年 6 月 1 日正常挂牌出让 50 年期国有土地使用权，成交价为 404.96 万元（折合地面单价 378 元/m²），竞得人为山东创新金属科技有限公司。

3) 比较因素的选择

根据本次待估宗地和可比实例的特点，本次评估比较因素选择主要有交易情况、交易日期、区域因素和个别因素。其中区域因素选择：交通便捷程度、工业区成熟度、基础设施完善程度、环境状况、区域规划利用方向；个别因素选择：临路状况、容积率、土地面积（平方米）、土地形状、地质条件、水文条件、地势、规划限制、他项权利状况。

项目		待估宗地	实例一	实例二	实例三
交易单价（元/平方米）		待估	391.00	391.00	378.00
土地用途		工业用地	工业用地	工业用地	工业用地
交易情况		正常	正常	正常	正常
交易方式		出让	出让	出让	出让
交易日期		2024 年 12 月 31 日	2022 年 9 月 29 日	2022 年 9 月 29 日	2022 年 1 月 13 日
土地尚可使用年限（年）		31.41	50	50	50
区域因素	交通便捷程度	距货物集散地（车站、码头、机场）距离	距邹平站火车站约 16 公里	距邹平站火车站约 16 公里	距邹平站火车站约 16 公里
		距区域主干道距离	距离区域主干道较近-邹平服务区/青银高速（路口）邹平东约 4 公里	距离区域主干道较近-邹平服务区/青银高速（路口）约 4 公里	距离区域主干道较近-邹平服务区/青银高速（路口）约 4 公里

项目		待估宗地	实例一	实例二	实例三
工业 区成 熟度	产业集聚程度	产业集聚程 度优	产业集聚程 度优	产业集聚程 度优	产业集聚程 度优
	产业配套程度	产业集聚程 度优	产业配套程 度优	产业配套程 度优	产业配套程 度优
基础设施状况		基础设施状 况较完备	基础设施状 况较完备	基础设施状 况较完备	基础设施状 况较完备
环境 状况	污染物排放及治 理状况	污染物排放 及治理状况 较重	污染物排放 及治理状况 较重	污染物排放 及治理状况 较重	污染物排放 及治理状况 较重
	距危险设施或污 染源的临近程度	距危险设施 或污染源的 临近程度较 远	距危险设施 或污染源的 临近程度较 远	距危险设施 或污染源的 临近程度较 远	距危险设施 或污染源的 临近程度较 远
	自然条件	自然条件较 好	自然条件一 般	自然条件一 般	自然条件一 般
区域规划利用方向		工业区、与 区域规划方 向一致	工业区、与 区域规划方 向一致	工业区、与 区域规划方 向一致	工业区、与 区域规划方 向一致
个别因 素	临路状况	二面临路， 临路状况较 好	二面临路， 临路状况较 好	二面临路， 临路状况较 好	二面临路， 临路状况较 好
	容积率	1	1	1	1.2
	面积（平方米）	977863	43485	29489	10713
	形状	形状不规则	形状规则	形状规则	形状规则
	地质条件	地基承载力 一般	地基承载力 一般	地基承载力 一般	地基承载力 一般
	水文条件	水文条件较 好	水文条件较 好	水文条件较 好	水文条件较 好
	地势	地势一般	地势一般	地势一般	地势一般
	规划限制	对土地利用 类型无限 制，对土地 利用强度限 制较大	对土地利用 类型无限 制，对土地 利用强度限 制较大	对土地利用 类型无限 制，对土地 利用强度限 制较大	对土地利用 类型无限 制，对土地 利用强度限 制较大
	他项权利状况	无他项权利	无他项权利	无他项权利	无他项权利

4) 编制比较因素修正系数表

在各因素条件指数表的基础上，进行比较实例各项因素修正，即将待估宗地的因素条件指数与比较实例的因素条件指数进行比较，得到各种因素修正系数，编制比较因素比较修正系数表如下：

项目	例一	例二	例三
交易单价（元/平方米）	391.00	391.00	378.00

项目		例一	例二	例三		
土地用途		1.0000	1.0000	1.0000		
交易情况		1.0000	1.0000	1.0000		
交易方式		1.0000	1.0000	1.0000		
交易日期		1.0000	1.0000	1.0000		
土地尚可使用年限（年）		0.8711	0.8711	0.8711		
区域因素	交通便捷程度	距货物集散地（车站、码头、机场）距离	1.0000	1.0000	1.0000	
		距区域主干道距离	1.0000	1.0000	1.0000	
	工业区成熟度	产业集聚程度	1.0000	1.0000	1.0000	
		产业配套程度	1.0000	1.0000	1.0000	
	基础设施状况		1.0000	1.0000	1.0000	
	环境状况	污染物排放及治理状况		1.0000	1.0000	1.0000
		距危险设施或污染源的临近程度		1.0000	1.0000	1.0000
		自然条件		1.0417	1.0417	1.0417
	区域规划利用方向		1.0000	1.0000	1.0000	
个别因素	临路状况		1.0000	1.0000	1.0000	
	容积率		1.0000	1.0000	1.0000	
	面积		1.0309	1.0309	1.0417	
	形状		0.9615	0.9615	0.9615	
	地质条件		1.0000	1.0000	1.0000	
	水文条件		1.0000	1.0000	1.0000	
	地势		1.0000	1.0000	1.0000	
	规划限制		1.0000	1.0000	1.0000	
	他项权利状况		1.0000	1.0000	1.0000	
比准价格		352	352	344		

经过比较分析，采用各因素修正系数连乘法，求算各比较实例经因素修正后达到待估宗地条件时的比准价格。

由于三个可比实例的比准价格比较接近，因此本次评估取简单算术平均值作为市场比较法评估宗地单位地价的结果，即：

$$\text{待估宗地单位地价} = (352+352+344) \div 3 = 349 \text{ (元/m}^2\text{)}$$

(2) 基准地价系数修正法

1) 基准地价系数修正法评估过程

邹平市人民政府文件于 2024 年 3 月 15 日发布了《邹平市人民政府关于公布邹平市城镇土地级别与基准地价的通知》邹政发[2024]1 号，自 2024 年 3 月 15 日起实施，原基准地价制定成果体系邹政发[2020]3 号同时废止。

基准地价是在土地利用总体规划确定的城镇可建设用地范围内对平均利用条件下，不同级别或不同均质地域的建设用地，按照商业服务业用地、城镇住宅用地、工业用地、公共管理与公共服务用地等用途分别评估，并由政府确定的，某一估价期日法定最高使用年期土地权利的区域平均价格。

根据山东省自然资源和规划局《关于做好 2022 年度自然资源评价评估有关工作的通知》（鲁自然资字〔2022〕75 号）要求，邹平市自然资源和规划局组织开展了本轮城镇基准地价更新工作，按上级自然资源部门要求将基准日统一设定为 2023 年 1 月 1 日。更新工作依据《城镇土地分等定级规程》（GB/T18507-2014）、《城镇土地估价规程》（GB/T18508-2014）等技术规范开展，历时近一年，完成全部预期任务。目前，更新工作成果已通过省自然资源厅验收，并经滨州市自然资源和规划局批准。2024 年 3 月 15 日，更新成果由邹平市人民政府公布实施。

为满足社会各界使用基准地价的需要，邹平市自然资源和规划局根据验收通过的《邹平市城镇土地级别调整与基准地价更新报告》组织编印了城镇基准地价使用手册。手册内容包括：基准地价更新结果基准地价应用修正体系、应用基准地价评估宗地价格基本程序与注意事项等内容，能够基本满足日常基准地价查阅及评估应用需要。

基准地价系数法计算过程如下：

①选取适用的基准地价

估价对象规划用途为工业用地,根据现场勘察确定估价对象所在项目地块位于邹平市经济开发区（月河五路以东、会仙四路以南），土地级别为工业用地三

级地价区。

依据基准地价法表，估价对象所在工业用地三级基准地价为 345 元/平方米。

②用途修正系数的确定

估价对象规划用途为工业用地，依据《关于公布邹平市城镇土地级别与基准地价的通知》土地规划用途与实际用途相一致，故估价对象用途不作修正。

③期日修正系数的确定

根据查阅中国城市地价动态监测网站公布的数据，自 2021 年末以来，“中国地价信息服务平台”不再公布全国各地的地价动态监测数据，本次评估查询了山东地区最近地价动态监测数据，该地区地价变动不大，故本次期日修正系数为 1。

④年期修正系数的确定

年期修正系数公式如下：

$$\text{年期修正系数} = [1 - 1 \div (1 + r)^n] \div [1 - 1 \div (1 + r)^N]$$

公式中：

r——土地还原率 5.4%[土地还原率选用基准地价规定还原率]

n——宗地剩余土地使用年限（31.41 年）

N——基准地价规定的相应用途土地使用年限（50 年）

经计算，使用年期修正系数为 0.8711。

⑤容积率修正系数的确定

基准地价代表设定容积率条件下的地价，在进行宗地地价计算时需将基准地价修正到宗地实际容积率条件下的地价。商业服务业用地城镇住宅用地、公共管理与公共服务用地容积率按照对应的宗地地价容积率修正系数表进行修正：工业用地不做单独修正。本次评估对象为工业用地故本次容积率修正系数为 1。

⑥因素修正系数的确定

因素修正系数是指除容积率（楼层）、期日、年期、用途之外的其它地价影响因素的综合修正系数。根据《邹平市城镇基准地价使用手册》中工业三级地价影响因素说明表和修正系数表，和估价对象用途对应的各种因素情况确定每种因素的修正系数。

$$\text{因素修正系数} = 1 + \sum k_i$$

其中 k_i : 第 i 种因素的修正系数

各因素的修正系数根据影响地价的因素权重和因素总修正幅度确定。

估价对象位于工业三级地价区，该级别《地价影响因素说明表》如下：

影响因素	优	较优	一般	较劣	劣
区域道路类型	交通型主干道	交通型次干道	混合型主干道	生活型主干道	生活型次干道
对外交通便捷度	邻高等级公路出入口	距高等级公路出入口较近	距高等级公路出入口稍远、但方便通达	距高等级公路出入口稍远、但较方便通达	距高等级公路出入口较远、但不方便通达
区域产业聚集规模	工业区	独立大企业	独立中等企业	松散联系的小企业	松散小企业
区域基础设施配套程度	设施配套完备	设施配套较完备	设施配套一般	设施配套较差	设施配套差
区域环境质量	环境质量良好、无污染	基本无污染	有轻度污染	有中度污染	有较重污染
工业企业类型	高新技术企业	电子、食品、文体用品制造等企业	纺织、服装、包装等企业	金属制品制造等企业	污染性企业
宗地临路状况	三面以上临街	两面临街	一面临街	局部临街	不临街
宗地面积形状	面积适中，有利于形成竞争形状规则，有利于建筑布局	宗地面积较大，对用地方实力要求较高	面积较小，形状规则	形状不规则，不利于建筑布局，造成土地无法充分利用	畸零地
供水、排水状况	好	较好	一般	较差	差
工程地质条件	>40	30—40	20—30	15—20	<15
规划限制条件	对土地利用类型和土地利用强度均无限制	对土地利用类型无限制，对利用强度有一定限制	对土地利用类型无限制，对土地利用强度限制较大	对土地利用类型有一定限制	对土地利用类型和土地利用强度均有限制

⑦开发程度修正

基准地价各用途土地开发程度均设定为：三级、四级“五通一平”（即供水、排水、供电、通讯、通路和场地平整），本次估价对象为三级地，地价定义设定土地开发程度为“六通一平”（即供水、排水、供电、通讯、通路、通暖、场地平整）。

基准地价三级工业用设定的开发程度和估价对象地价定义设定的开发程度为“五通一平”，待估宗地开发程度为“六通一平”有差别，故土地开发程度修正值取 55 元/平方米。修正标准详见下表：

开发内容	通路	供水	排水	供电	通讯	供热	供气
开发费用（元/平方米）	45	24	15	10	5	55	26

⑧估价对象地面地价

地面地价=适用的基准地价×用途修正系数×期日修正系数×年期修正系数×容积率修正系数×因素修正系数+开发程度修正

$$=345 \times 1 \times 1 \times 0.8711 \times 1 \times 1.0578 + 55$$

$$=373 \text{（元/平方米）}$$

（3）地价的确定

根据以上评估过程，运用不同的评估方法进行测算，分别得到各待估宗地的评估结果，两种方法评估结果分别从不同侧面反映了待估宗地的价格水平，鉴于两种评估方法对应的评估结果差异不大，本次评估取其加权平均数作为最终评估结果。地价确定过程如下表：

宗地名称	市场比较法		基准地价系数法		评估结果 (元/m ²)	结果确定 方法
	单价 (元/m ²)	权重	单价 (元/m ²)	权重		
邹平县汇茂新材料 科技有限公司	349	50%	373	50%	361	加权平均

最终评估结果计算如下：

评估土地总面积：977,863.00 平方米

评估土地单价：361.00 元/平方米

评估土地总地价：353,008,500.00（元，百位取整）

该地区契税税率为 3%、故本次评估中：

契税金额=353,008,500.00×3%=10,590,255.00（元）

土地使用权评估总价=363,598,800.00（元）

该土地使用权账面价值 137,267,917.40 元，增值率为 164.88%。

综上，本次评估针对不同资产的具体情况选择了不同的评估方法，相应的评估参数选取均有合理依据，具有公允性。

2、案例二：滨州市宏诺新材料有限公司土地使用权序号 5

（1）待估宗地基本情况

1) 土地登记状况

企业于 2020 年 7 月 1 日办理了土地登记手续，取得了该宗地的不动产权证书，根据该证记载：

权证编号：鲁（2019）滨州市不动产权第 0013694 号

证载权利人：滨州市宏诺新材料有限公司

共有情况：单独所有

土地坐落：滨州市黄河五路以南，渤海二十七路以东

不动产单元号：371602111017GB00025W00000000

权利类型：国有土地使用权

权利性质：出让

用途：工业用地

土地面积：173,229.00 平方米

使用期限：工业用地 2018 年 03 月 13 日起 2068 年 3 月 12 日止

权利其他状况：面积：173,229.00 平方米

持证人：滨州市宏诺新材料有限公司

填发单位：滨州市自然资源和规划局

填发日期：2019 年 8 月 27 日

现场勘查：该宗地四至界限为东临渤海二十七路、北临黄河五路、西临本公司其他宗地、南临本公司其他宗地；根据滨州市城区土地级别图，待估宗地所在土地级别为滨州市城区工业用地三级地。

(1) 成本逼近法

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项客观费用之和为主要依据，加上客观的利润、利息、应缴纳的税金和土地增值来确定土地价格的评估方法。

其基本计算公式为： $V=Ea+Ed+T+R1+R2+R3=VE+R3$

式中：

V：土地价格

Ea：土地取得费

Ed：土地开发费

T：税费

R1：利息

R2：利润

R3：土地增值

VE：土地成本价格

1) 确定土地取得费

土地取得费是指待估宗地所在区域为取得土地使用权而支付的各项客观费用。征收农村集体土地时，土地取得费即为征收补偿安置费用，主要包括被征收土地、地上青苗、建筑物及构筑物的补偿费用及涉及人员的安置补助费，各项费用应该按有关规定，依据待估宗地所在区域政府规定的相关标准，以应当支付的区域客观费用确定。

据调查，待估宗地周边区域土地开发利用前主要为农村集体土地，土地类型为耕地，面积约占 100%。本次评估参照征收农村集体土地的标准测算土地取得费，其取得费主要为征地区片综合补偿、青苗补偿费、地上附着物补偿费等。

①征地区片综合补偿

根据山东省人民政府发布的《山东省自然资源厅关于印发山东省征地区片综合地价的通知》（鲁自然资发〔2023〕9号），征地区片综合地价标准，是指征收农民集体农用地的土地补偿费和安置补助费标准，不包括法律规定用于社会保险补贴的被征地农民社会保障费用、地上附着物和青苗等的补偿费用。待估宗地所在的滨州市滨城区征地区片Ⅱ区片综合地价为 6.6 万元/亩（99 万元/公顷）如下表：

山东省滨州市征地区片综合地价标准表

位置	编号	征地区片综合地价		区片面积	区片范围描述
		万元/亩	万元/公顷	公顷	
滨城区	1	7.9	118.5	1,347.42	东至渤海二路，南至黄河一路，西至渤海十二路，北至黄河八路
	2	6.6	99	16,458.15	东至东外环路，南至黄河大道（南外环），西至西外环路，北至北海大道（北外环），除 I 区片以外的区域。
	3	6.4	96	59,055.16	除 I、II、IV 区片以外的区域。
	4-1	6.3	94.5	15,305.45	三河湖镇全域，杨柳雪镇杏行李村、西茶棚村等共 45 个村
	4-2	6.3	94.5	11,920.14	秦皇台乡除后杜家、前杜家、打油张、王门家、颜家东、颜家西 6 个村以外的行政村
沾化区	1	6.4	96	6,643.32	北至黑龙村-郭刘村-丁家村-赵家村-莱家村-东张村，东至张王村，南至东胡村-西胡村-大张家庄村-小张家

位置	编号	征地区片综合地价		区片面积	区片范围描述
		万元/亩	万元/公顷	公顷	
					村-坝中村，西至坝北村-平庄村-坝西村-田家村（规划区）。
	2	6.1	91.5	166,387.89	除去 I 区以外的部分（规划区以外）

故本次评估待估宗地征地区片综合补偿取 99 元/平方米。

征地区片综合补偿=耕地综合地价×耕地面积占比+未利用地土地补偿费×未利用地面积占比

$$=99 \times 100\%$$

$$=99 \text{ (元/平方米)}$$

②青苗补偿费

根据调查了解，被征收土地的青苗补偿费按一个栽培期产值计算，待估宗地所在区域耕地前三年统一年产值约为 6 元/平方米，该区域农作物每年种植 1 季，估算青苗补偿费如下：

青苗补偿费=耕地前三年统一年产值×耕地面积占比

$$=6 \times 100\%$$

$$=6 \text{ (元/平方米)}$$

③地上附着物补偿费

经调查，该区域地上附着物补偿费主要为农业设施、水利设施等拆迁费用的均摊。通过对同类用地征地案例分析，该区域地上附着物补偿费一般为 1~2 元/平方米，故本次评估地上附着物补偿费取 1.5 元/平方米。

④被征地农民社会保障费

经调查，山东省人力资源和社会保障厅等 5 部门关于印发《山东省被征地农民参加居民基本养老保险办法的通知》被征地农民养老保险资金由政府补贴资金、个人缴费、集体缴费组成，纳入居民养老保险基金管理体系。征收土地坚持“先

保后征”原则，即先落实政府补贴资金、后申请土地征收。政府补贴资金不到位的，一律不得实施征收土地。土地报批前，市、县政府应组织相关部门测算政府补贴资金，并足额拨付至市、县政府确定的征地费用专用预存账户，专户存储、专款专用。预存账户的管理办法由市、县政府制定。被征地农民社会保障费已包含在征地费中，本次评估被征地农民社会保障费取 0 元/平方米。

综上，经计算：

土地取得费=征地区片综合补偿+青苗补偿费+地上附着物补偿费+被征地农民社会保障费

$$=99+6+1.5=106.5 \text{ (元/平方米)}$$

2) 确定各项税费

①耕地占用税

根据山东省人民代表大会常务委员会于 2019 年 7 月 26 日公布的《山东省人民代表大会常务委员会关于山东省耕地占用税适用税额的决定》，“为了合理利用土地资源，加强土地管理，保护耕地，根据《中华人民共和国耕地占用税法》，结合本省实际，山东省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议对耕地占用税适用税额作如下决定：一、耕地占用税的适用税额按照《山东省各县（市、区）耕地占用税适用税额表》执行。

人均耕地低于零点五亩的县（市、区），耕地占用税的适用税额依照上述规定执行。

二、占用园地、林地、草地、农田水利用地、养殖水面、渔业水域滩涂以及其他农用地建设建筑物、构筑物或者从事非农业建设的，耕地占用税的适用税额按照《山东省各县（市、区）耕地占用税适用税额表》执行。

三、本决定自 2019 年 9 月 1 日起施行。”依据该文件滨州市的滨城区、沾化区、惠民县、阳信县、无棣县、博兴县、滨州市每平方米 21.5 元。故本次评估耕地占用税取税额 21.5 元/平方米：

耕地占用税=耕地占用税标准×耕地面积占比

=21.5×100%

=21.5（元/平方米）

②耕地开垦费

根据《中华人民共和国土地管理法实施条例》；《关于补足耕地数量与提升耕地质量相结合落实占补平衡的指导意见》（国土资规〔2016〕8号）；《国土资源部关于改进管理方式切实落实耕地占补平衡的通知》（国土资规〔2017〕13号）；滨州市自然资源和规划局《关于加强全市补充耕地指标调剂管理的通知》（滨财发〔2018〕11号）滨州市财政局、滨州市国土资源局滨财发〔2018〕11号《关于加强全市补充耕地指标调剂管理的通知》，根据该文件判断，待估宗地所在区域耕地开垦费标准为15万元/亩，即225元/平方米。故：

耕地开垦费=耕地开垦费×耕地面积占比

=225×100%=225（元/平方米）

综上，经计算：

各项税费=耕地占用税+耕地开垦费

=21.5+225=246.5（元/平方米）

3) 确定土地开发费

土地开发费是指为使土地达到一定的开发建设条件而投入的各项费用。根据估价人员对估价对象所在区域的土地的开发程度和基础设施配套情况的调查及平均开发成本的测算，参考滨州市人民政府关于公布滨州市市区城镇土地级别与基准地价的通知中的土地开发费，判断其开发费用约为：

滨州市城区土地开发费一览表

单位：元/平方米

开发程度	通路	供水	排水	供电	通讯	供热	供气
开发费用	45	24	15	10	5	55	26

本次待估宗地周边基础设施配套程度达到宗地红线外“七通”（通路、供水、排水、供电、通讯、供热、供气）。根据本项目区域土地开发情况，土地开发成本为 180 元/平方米。

4) 确定土地开发利息

土地开发总投资应该计算合理利息。

根据待估宗地的建设规模及项目特点，调查确定该项目土地开发周期为 1 年，根据 2024 年 12 月 20 日全国银行间同业拆借中心授权公布贷款市场报价利率（LPR）公告中的 1 年期 LPR 为 3.10%，按复利计算，假设土地取得费和各项费用为一次性投入，土地开发费为分期投入，这里土地开发费按均匀投入计算，则：

利息=（土地取得费+税费）×（（1+贷款利息率）土地开发周期-1）+土地开发费×（（1+贷款利息率）土地开发周期/2-1）

$$= (106.5+246.5) \times ((1+3.1\%)^1 - 1) + 180 \times ((1+3.1\%)^{1/2} - 1)$$

$$= 13.73 \text{ (元/平方米)}$$

5) 确定土地开发利润

土地开发总投资应该计算合理利润。

按照待估宗地开发性质和当地实际情况，确定开发中各项投资的客观回报率。本次评估在调查当地土地开发的投资回报情况基础上，咨询当地国土资源管理部门，参照当地土地一级开发成本利润率，确定本次评估的土地开发利润率为 8%，则：

利润=（土地取得费+各项税费+土地开发费）×开发利润率

$$= (106.5+246.5+180) \times 8\%$$

$$= 42.64 \text{ (元/平方米)}$$

6) 确定土地增值收益

土地开发总投资应该计算合理利润，一般情况下，政府出让土地除收回成本

外,同时要使国家土地所有权在经济上得到体现,即获得一定的增值收益。根据成本逼近法的计算公式,以上四项之和为成本价格,成本价格乘以土地增值收益率即为增值收益。土地增值收益在理论上应等于“增值地租”在总价格的比例,或出让价格与成本价格差值占成本价格的比例。

土地增值按该区域土地因改变用途或进行土地开发,达到建设用地的某种用地条件而发生的价值增加额计算。土地增值收益率一般为 10-30%,按照待估宗地开发性质和当地实际情况,确定开发中各项投资的客观增值收益率。本次评估在调查当地土地开发的投资回报情况基础上,咨询当地国土资源管理部门,参照当地土地一级开发增值收益率,确定本次评估的土地增值收益率为 10%,

土地增值收益=(土地取得费+土地开发费+税费+利息+利润)×土地增值收益率=(106.5+246.5+180+13.73+42.64)×10%=58.94(元/平方米)

7) 确定估算结果

A.确定无年期限限制条件下的地价

依据成本逼近法测算地价公式,待估宗地设定为出让用地,在进行年期修正和区位修正前,待估宗地在无年期限限制条件下的地价为:

无年期限限制条件下的地价=土地取得费+各项税费+土地开发费+利息+利润

$$=106.5+246.5+180+13.73+42.64+58.94$$

$$=648.31(元/平方米)$$

B.确定年期修正系数

根据《城镇土地估价规程》,成本逼近法中土地使用年期修正系数的公式为:

式中:

K-年限修正系数

r-土地还原率 5.3%(根据滨州市基准地价文件中的测算成果)

n-待估宗地设定年期（43.20 年）

经计算得：待估宗地土地使用年期修正系数为 0.8926。

C.确定区位及个别因素修正系数

成本逼近法前述过程所计算的地价为待估宗地所在区域的平均价格，待估宗地地价还需要根据待估宗地所在征地片区内的位置和宗地自身条件，进行区位及个别因素修正。

结合待估宗地的实际情况进行区位及个别因素修正，具体修正如下：

序号	因素	说明	优劣势	系数
1	交通条件	宗地交通条件较好	较优	1.00%
2	基础设施	社会基础设施完善度较好	较优	1.00%
3	宗地条件	土地自然条件好，有扩展空间	较优	1.00%
4	规划控制	工业区	较优	1.00%
合计				4.00%

D.确定估算结果

综上，依公式：

待估宗地评估单价=无年期限条件下的地价×年期修正系数×（1+区位及个别因素修正系数）

$$=648.31 \times 0.8926 \times (1+4.00\%)$$

$$=602.00 \text{（元/平方米）（取整）}$$

（2）基准地价系数修正法

1) 基准地价系数修正法评估过程

滨州市人民政府文件于 2024 年 2 月 5 日发布了《滨州市人民政府关于公布滨州市城镇土地级别与基准地价的通知》滨政发[2024]3 号。

1) 滨州市基准地价内涵如下：

①估价期日：2023 年 1 月 1 日。

②土地使用年期：土地使用年期为各类用地法定最高年期，即商业服务业用地 40 年，城镇住宅用地 70 年，工业用地 50 年，公共管理与公共服务用地 50 年。

③土地开发程度：各级别各用途土地开发程度均设定为“七通一平”：（供水、排水、供电、通讯、通路、供热、供气和场地平整）。

④土地利用状况：有偿使用（出让，租赁，作价入股），无他项权利限制下的土地使用权价格。

2) 基准地价的表示形式为地面地价。

基准地价系数法计算过程如下：

①选取适用的基准地价

估价对象规划用途为工业用地,根据现场勘察确定估价对象所在项目地块位于滨州市黄河五路以北、高速路以西，土地级别为工业用地三级地价区。

依据基准地价法表,估价对象所在工业用地三级基准地价为 480 元/平方米。

②用途修正系数的确定

估价对象规划用途为工业用地，依据《关于公布滨州市城镇土地级别与基准地价的通知》土地规划用途与实际用途相一致，故估价对象用途不作修正。

③期日修正系数的确定

根据查阅中国城市地价动态监测网站公布的数据，自 2021 年末开始“中国地价信息服务平台”未公布全国各地的地价动态监测数据，经咨询和调查当地土地部门，该地区未进行土地地价监测。2021 年 3 季度前土地地价指数参照相邻城市类似地区的地价变动指数进行调节,2021 年 3 季度后未更新地价变动指数。本次评估基准日为 2024 年 12 月 31 日，故根据待估宗地所在地区的基准地价变动趋势进行地价指数的测算。即根据上一轮基准地价和本轮基准地价的差额进行平均分配的该宗地上。上一轮以 2019 年 1 月 1 日为基准日的基准地价文件，待

估宗地所在级别基准地价为 420 元/平方米，最近一期以 2023 年 1 月 1 日为基准日的基准地价，待估宗地所在级别基准地价为 480 元/平方米。两次基准日待估宗地所在级别基准地价差额为 60 元/平方米。对待估宗地所在区域的土地使用权对比分析后，确定本次评估待估宗地地价指数有变化，故期日修正系数为 1.07。

④年期修正系数的确定

年期修正系数公式如下：

$$\text{年期修正系数} = [1 - 1 \div (1 + r)^n] \div [1 - 1 \div (1 + r)^N]$$

公式中：

r——土地还原率 5.3%（土地还原率选用基准地价规定还原率）

n——宗地剩余土地使用年限（43.20 年）

N——基准地价规定的相应用途土地使用年限（50 年）

经计算，使用年期修正系数为 0.9656。

⑤容积率修正系数的确定

基准地价代表设定容积率条件下的地价，在进行宗地地价计算时需将基准地价修正到宗地实际容积率条件下的地价。商业服务业用地城镇住宅用地、公共管理与公共服务用地容积率按照对应的宗地地价容积率修正系数表进行修正；工业用地不做单独修正。本次评估对象为工业用地故本次容积率修正系数为 1。

⑥因素修正系数的确定

因素修正系数是指除容积率（楼层）、期日、年期、用途之外的其它地价影响因素的综合修正系数。根据基准地价工业用地指数说明表和估价对象用途对应的各种因素情况确定每种因素的修正系数。

$$\text{因素修正系数} = 1 + \sum k_i$$

其中 k_i ：第 i 种因素的修正系数

各因素的修正系数根据影响地价的因素权重和因素总修正幅度确定。

估价对象位于滨州市工业三级地价区，该级别《工业用地基准地价修正系数说明表》：

影响因素	优	较优	一般	较劣	劣
道路类型	交通型主干道	混合型主干道	生活型主干道	次干道	支路
基础设施配套程度	完备	较完备	一般	较差	差
区域产业集聚规模	工业园区	独立大企业	独立中等企业	松散联系的小企业	松散小企业
工程地质条件	水文地质与工程地质状况优良，无地质灾害威胁	水文地质条件优良，地质承载力一般，无地灾威胁	水文地质与工程地质条件均一般	水文地质条件较差	有地质灾害危险
区域环境质量	环境质量良好、无污染	基本无污染	有轻度污染	有中度污染	有较重污染
工业企业类型	电子、食品、文体用品制造及高新技术企业	纺织、服装、包装等	金属制品制造等	化工、皮革等	其他污染性企业
对外交通便捷度	邻高等级公路出入口	距高等级公路出入口较近	距高等级公路出入口稍远、但方便通达	距高等级公路出入口稍远、但较方便通达	距高等级公路出入口较远、但不方便通达
宗地临路状况	三面以上临街	两面临街	一面临街	局部临街	不临街
宗地供排水状况	好	较好	一般	较差	差
宗地供电保证率	好	较好	一般	较差	差
宗地供气供暖状况	好	较好	一般	较差	差
宗地形状及面积	形状规则，便于利用	形状规则，不影响利用	形状不规则，不影响利用	形状不规则，对利用有影响	形状不规则，对利用影响严重
规划限制	对土地利用类型和土地利用强度均无限制	对土地利用类型无限制，对利用强度有一定限制	对土地利用类型无限制，对土地利用强度限制较大	对土地利用类型有一定限制	对土地利用类型和土地利用强度均有限制

⑦开发程度修正

基准地价各用途土地开发程度均设定为：宗地红线外“七通一平”（即供水、排水、供电、通讯、通路、通暖、通燃气和场地平整），本次估价对象为三级地，地价定义设定土地开发程度为宗地红线外“七通一平”（即供水、排水、供电、

通讯、通路、通暖、通燃气和场地平整)。基准地价设定开发程度和待估宗地设定开发程度一致。故不需要修正。开发程度修正值为 0。

⑧估价对象地面地价

地面地价=适用的基准地价×用途修正系数×期日修正系数×年期修正系数×容积率修正系数×因素修正系数+开发程度修正

$$=480 \times 1 \times 1.07 \times 0.9656 \times 1 \times 1.1694 + 0$$

$$=580 \text{ (元/平方米)}$$

(3) 地价的确定

根据以上评估过程，运用不同的评估方法进行测算，分别得到各待估宗地的评估结果，两种方法评估结果分别从不同侧面反映了待估宗地的价格水平，其中：

综上分析，鉴于两种评估方法对应的评估结果差异不大，本次评估取其加权平均数作为最终评估结果。地价确定过程如下表：

宗地名称	成本逼近法		基准地价法		评估结果 (元/m ²)	结果确定 方法
	单价 (元/m ²)	权重	单价 (元/m ²)	权重		
滨州宏诺宗地五	602	50%	580	50%	591	加权平均

本次评估在现场勘查和市场分析的基础上，按照地价评估的基本原则和评估程序，选择合适的评估方法，评估得到满足地价定义条件下的评估结果为：

评估土地总面积：173,229.00 平方米

评估土地单价：591 元/平方米

评估土地总地价：102,378,340.00（元，十位取整）

委估土地使用权类型为出让，契税是企业取得土地使用权的必要成本，且委估土地使用权的账面值中已经包含了历史年度缴纳的契税，不存在免征契税的情形。故本次评估应考虑契税。

经本次评估调查，该地区契税税率为 3%、故本次评估中：

契税金= 102,378,300.00×3%=3,071,350.00（元，十位取整）

土地使用权评估总价= 105,449,700.00（元，百位取整）

该土地使用权账面价值 75,844,800.00 元，增值率为 14.73%。

综上，本次评估针对不同资产的具体情况选择了不同的评估方法，相应的评估参数选取均有合理依据，具有公允性。

3、地块三：云南宏泰新型材料有限公司土地使用权序号 1

本地块采取市场比较法和基准地价修正系数法评估，并以两种方法评估值的加权平均值作为最终的评估值。

(1) 市场比较法

1) 土地基本情况

企业于 2020 年 4 月 20 日办理了土地登记手续，取得了该宗地的不动产权证书，根据该证记载：

编号：云（2020）砚山县不动产权第 0001051 号

权利人：云南宏泰新型材料有限公司

共有情况：单独所有

坐落：砚山县干河乡碧云村委会布标、处暑、小听湖、马鞍山村小组（绿色铝创新产业园内）

不动产单元号：532622 207203 GB00087 W00000000

权利类型：国有建设用地使用权

权利性质：出让

用途：工业用地

土地面积：279,983.90 平方米

使用期限：2020年3月30日起 2070年3月30日止

填发单位：砚山县自然资源局

填发日期：2020年4月20日

根据文山州砚山县土地级别图，待估宗地所在土地级别为文山州砚山县工业用地二级地。

2) 可比案例选择原则

- ①可比实例应与评估对象在同一地区或是处于同一供求范围内的类似地区；
- ②可比实例应与评估对象的用途相同；
- ③可比实例的规模与评估对象的规模相当；
- ④可比实例的成交日期与评估基准日接近；
- ⑤可比实例与评估对象的评估目的吻合；
- ⑥可比实例的成交价格是正常的成交价格或能够修正为正常成交价格。

根据上述选择可比实例的要求，在符合条件的交易信息中，筛选出与本次待估宗地属同一供需圈、条件类似的三宗国有土地使用权交易实例作为可比实例，本次评估选择三个可比实例如下：

实例一：年产120万吨轻质高强铝合金材料项目

该实例位于砚山县干河乡碧云村民委员会（云南绿色铝创新产业园内），建设用地面积为23725平方米，用途为工业用地。宗地红线外五通（通路、通电、通供水、通排水、通讯），宗地土地利用情况正常；2022年1月4日正常挂牌出让50年期国有土地使用权，成交价为616.8492万元（折合地面单价260元/m²），竞得人为云南创新合金有限公司。

实例二：砚山县高温铝液运输车辆服务建设项目

该实例位于砚山县干河乡碧云村民委员会布标村民小组（云南绿色铝创新产

业园内)，建设用地面积为 35476 平方米，用途为工业用地。宗地红线外五通（通路、通电、通供水、通排水、通讯）；宗地土地利用情况正常；2022 年 1 月 4 日正常挂牌出让 50 年期国有土地使用权，成交价为 922.36 万元（折合地面单价 260 元/平方米），竞得人为云南滨运交通实业有限公司。

实例三：年产 38 万吨新能源汽车轻量化铝合金材料项目

该实例位于砚山县干河彝族乡碧云村民委员会布标村民小组（云南绿色铝创新产业园区内），建设用地面积为 132,908 平方米，用途为工业用地。宗地红线外五通（通路、通电、通供水、通排水、通讯）；宗地土地利用情况正常；2023 年 3 月 27 日正常挂牌出让 50 年期国有土地使用权，成交价为 3,495.4857 万元（折合地面单价 263 元/平方米），竞得人为云南创格新材料科技有限公司。

3) 比较因素的选择

根据本次待估宗地和可比实例的特点，本次评估比较因素选择主要有交易情况、交易日期、区域因素和个别因素。其中区域因素选择：交通便捷程度、工业区成熟度、基础设施完善程度、环境状况、区域规划利用方向；个别因素选择：临路状况、容积率、土地面积（平方米）、土地形状、地质条件、水文条件、地势、规划限制、他项权利状况。

项目		待估宗地	实例一	实例二	实例三
交易单价（元/平方米）		待估	260.00	260	263.00
土地用途		工业用地	工业用地	仓储用地	工业用地
交易情况		正常	正常	正常	正常
交易方式		出让	拍卖出让	拍卖出让	拍卖出让
交易日期		2024 年 12 月 31 日	2022 年 1 月 4 日	2022 年 1 月 4 日	2023 年 3 月 27 日
土地尚可使用年限（年）		45.24	50	50	50
区域因素	交通便捷程度	距普者黑火车站约 38.5 公里	距普者黑火车站约 38.6 公里	距普者黑火车站约 38.6 公里	距普者黑火车站约 38.8 公里
	距区域主干道距离	距离区域主干道较近-广昆高速公路南 3 公里	距离区域主干道较近-广昆高速公路南 3 公里	距离区域主干道较近-广昆高速公路南 3 公里	距离区域主干道较近-广昆高速公路南 3 公里

项目		待估宗地	实例一	实例二	实例三
工业 区成 熟度	产业集聚程 度	产业集聚程度 优	产业集聚程度 优	产业集聚程度 优	产业集聚程度 优
	产业配套程 度	产业配套程度 优	产业配套程度 优	产业配套程度 优	产业配套程度 优
基础设施状况		基础设施状况 一般	基础设施状况 一般	基础设施状况 一般	基础设施状况 一般
环境 状况	污染物排放 及治理状况	污染物排放及 治理状况一般	污染物排放及 治理状况一般	污染物排放及 治理状况一般	污染物排放及 治理状况一般
	距危险设施 或污染源的 临近程度	距危险设施或 污染源的临近 程度较远	距危险设施或 污染源的临近 程度较远	距危险设施或 污染源的临近 程度较远	距危险设施或 污染源的临近 程度较远
	自然条件	自然条件较一 般	自然条件较一 般	自然条件较一 般	自然条件较一 般
区域规划利用方向		工业区、城市 重点发展区	工业区、城市 重点发展区	工业区、城市 重点发展区	工业区、城市 重点发展区
个 别 因 素	临路状况	二面临路，临 路状况一般	二面临路，临 路状况一般	二面临路，临 路状况一般	一面临路，临 路状况一般
	容积率	0.8	0.8	0.8	0.8
	面积（平方米）	279983.9	23725	35476	132908
	形状	形状较规则	形状较规则	形状较规则	形状较规则
	地质条件	承载力较好	承载力较好	承载力较好	承载力较好
	水文条件	水文条件较好	水文条件较好	水文条件较好	水文条件较好
	地势	地势一般	地势一般	地势一般	地势一般
	规划限制	规划无限制	规划无限制	规划无限制	规划无限制
	他项权利状况	无他项权利	无他项权利	无他项权利	无他项权利

4) 编制比较因素修正系数表

在各因素条件指数表的基础上，进行比较实例各项因素修正，即将待估宗地的因素条件指数与比较实例的因素条件指数进行比较，得到各种因素修正系数，编制比较因素比较修正系数表如下：

项目	待估/例一	待估/例二	待估/例三
交易单价（元/平方米）	260.00	260.00	263.00
土地用途	1.0000	1.0000	1.0000
交易情况	1.0000	1.0000	1.0000
交易方式	1.0000	1.0000	1.0000
交易日期	1.0000	1.0000	1.0000
土地尚可使用年限（年）	0.9817	0.9817	0.9817

项目		待估/例一	待估/例二	待估/例三	
区域因素	交通便捷程度	距货物集散地（车站、码头、机场）距离	1.0000	1.0000	1.0000
		距区域主干道距离	1.0000	1.0000	1.0000
	工业区成熟度	产业集聚程度	1.0000	1.0000	1.0000
		产业配套程度	1.0000	1.0000	1.0000
	基础设施状况		1.0000	1.0000	1.0000
	环境状况	污染物排放及治理状况	1.0000	1.0000	1.0000
		距危险设施或污染源的临近程度	1.0000	1.0000	1.0000
		自然条件	1.0000	1.0000	1.0000
	区域规划利用方向		1.0000	1.0000	1.0000
	个别因素	临路状况		1.0000	1.0000
容积率		1.0000	1.0000	1.0000	
面积		1.0309	1.0204	1.0000	
形状		1.0000	1.0000	1.0000	
地质条件		1.0000	1.0000	1.0000	
水文条件		1.0000	1.0000	1.0000	
地势		1.0000	1.0000	1.0000	
规划限制		1.0000	1.0000	1.0000	
他项权利状况		1.0000	1.0000	1.0000	
比准价格		263	260	263	

经过比较分析，采用各因素修正系数连乘法，求算各比较实例经因素修正后达到待估宗地条件时的比准价格。

由于三个可比实例的比准价格比较接近，因此本次评估取简单算术平均值作为市场比较法评估宗地单位地价的结果，即：

$$\text{待估宗地单位地价} = (263.00 + 260.00 + 263.00) \div 3 = 262 \text{ (元/m}^2\text{)}$$

(2) 基准地价系数修正法

1) 基准地价系数修正法评估过程

依据云南省自然资源厅“云南省公示地价公示查询平台”公布的基准地价及基准地价修正体系。

1) 本次文山州砚山县城镇基准地价内涵如下:

①估价期日: 2020 年 12 月 31 日

②土地使用年期: 土地使用年期为各类用地法定最高年期, 工业用地为 50 年

③土地开发程度(工业用地): 规划限制区为“五通一平”: 通供水、通排水、通电、通讯、通路, 宗地内场地平整; I 级地为“四通一平”: 通供水、通电、通路、通讯, 宗地内场地平整; II 级地为“三通一平”: 通电、通路、通讯, 宗地内场地平整; III 级地为“两通”: 通电、通讯

④土地利用状况: 有偿使用(出让, 租赁, 作价入股), 无他项权利限制下的土地使用权价格

2) 基准地价的表示形式为地面地价

基准地价系数法计算过程如下:

①选取适用的基准地价

估价对象规划用途为工业用地。依据上表, 估价对象所在砚山县、工业用地二级区片, 区片基准地价为 257 元/平方米。

②用途修正系数的确定

估价对象规划用途为工业用地, 依据基准地价文件土地规划用途与实际用途相一致, 故估价对象用途不作修正。

③期日修正系数的确定

根据查阅中国城市地价动态监测网站公布的数据, 自 2021 年末以来, “中国地价信息服务平台”不再公布全国各地的地价动态监测数据, 本次评估查询了山东地区最近地价动态监测数据, 该地区地价变动不大, 故本次期日修正系数为 1。

④年期修正系数的确定

年期修正系数公式如下：

$$\text{年期修正系数} = [1 - 1 \div (1 + r)^n] \div [1 - 1 \div (1 + r)^N]$$

公式中：

r——土地还原率 6% [土地还原率选用基准地价规定还原率]

n——宗地剩余土地使用年限（45.24 年）

N——基准地价规定的相应用途土地使用年限（50 年）

经计算，使用年期修正系数为 0.9817。

⑤容积率修正系数的确定

基准地价代表设定容积率条件下的地价，在进行宗地地价计算时需将基准地价修正到宗地实际容积率条件下的地价。商业服务业用地城镇住宅用地、公共管理与公共服务用地容积率按照对应的宗地地价容积率修正系数表进行修正；工业用地不做单独修正。本次评估对象为工业用地故本次容积率修正系数为 1。

⑥因素修正系数的确定

因素修正系数是指除容积率（楼层）、期日、年期、用途之外的其它地价影响因素的综合修正系数。根据基准地价工业用地指数说明表和估价对象用途对应的各种因素情况确定每种因素的修正系数。

$$\text{因素修正系数} = 1 + \sum k_i$$

其中 k_i ：第 i 种因素的修正系数

各因素的修正系数根据影响地价的因素权重和因素总修正幅度确定。

估价对象位于砚山工业用地类二级地价区，该级别《工业用地基准地价修正系数说明表》：

影响因素	优	较优	一般	较劣	劣
产业聚集状况	周围集聚城市大型企业，形成一定规模	周围分布较多工业企业，有集聚效应	周围工业企业分布较分散	周围工业企业分布分散	周围工业企业零星分布

影响因素	优	较优	一般	较劣	劣
区域基础设施状况	完善	较完善	完善程度一般	较不完善	不完善
区域土地利用限制	城市重点发展区	城市次要展区	城市一般发展区	城市限制发展区	城市禁止发展区
地质状况与地基承载力	地质承载力极强	地质承载力较好	无不良地质现象	有不良地质现象，但无需特殊处理	有不良地质现象需特殊处理
距主干道距离	<500米	500-1000米	1000-2000米	2000-3000米	>3000米
宗地自然条件	好	较好	一般	较差	差
宗地面积(公顷)	>2.0	1.5-2.0	1.0-1.5	0.5-1	<0.5
宗地形状	形状规则，土地利用充分	形状较规则，土地可利用充分	形状较规则，对土地利用无不良影响	形状不规则，对土地利用有一定的不良影响	形状不规则，对土地利用影响较大
地形坡度(度)	0.3-2	2-5	5-15	15-25	>25
距汽车货运站的距离(km)	<1.0	1.0-3.0	3.0-5.0	5.0-7.0	>7.0
周围土地利用类型	工业	工业、商业	工业、住宅	工业、办公	住宅、商业

⑦开发程度修正

基准地价工业用地设定为“三通一平”（即通路、通电、通讯、场地平整），本次估价对象地价定义设定土地开发程度为“五通一平”（即通路、通电、通讯、供水、通排水、场地平整）。因当地基准地价为体系中未对开发程度予以规定。且待估宗地位于云南绿色铝创新产业园区内，该园区内开发程度现已达到五通一平，因基准地价是2020年12月31日的日期，尚未更新。且该区域内近期出让土地开发程度均为五通一平，区域开发程度均为五通，故本次评估未对开发程度进行修正。本次土地开发程度修正值取0元/平方米。

⑧估价对象地面地价

地面地价=适用的基准地价×用途修正系数×期日修正系数×年期修正系数×容积率修正系数×因素修正系数+开发程度修正

$$=257 \times 1 \times 1 \times 0.9817 \times 1 \times 1.0455 + 0$$

=264（元/平方米）

（3）地价的确定

根据以上评估过程，运用不同的评估方法进行测算，分别得到各待估宗地的评估结果，两种方法评估结果分别从不同侧面反映了待估宗地的价格水平，鉴于两种评估方法对应的评估结果差异不大，本次评估取其加权平均数作为最终评估结果。地价确定过程如下表：

宗地名称	市场比较法		基准地价系数法		评估结果 (元/m ²)	结果确定方法
	单价 (元/m ²)	权重	单价 (元/m ²)	权重		
云南宏泰新型材料有限公司	262	50%	264	50%	263	加权平均

最终评估结果计算如下：

评估土地总面积：279,983.90 平方米

评估土地单价：263.00 元/平方米

评估土地总价：73,635,800.00（元，百位取整）

该地区契税税率为 3%、故本次评估中：

契税金额=73,635,800.00×3%=2,209,074.00（元）

土地使用权评估总价=363,598,800.00（元）

该土地使用权账面价值 75,844,800.00 元，增值率为 14.73%。

综上，本次评估针对不同资产的具体情况选择了不同的评估方法，相应的评估参数选取均有合理依据，具有公允性。

（三）所处区域土地市场变化情况

纳入本次交易范围共有 20 家公司拥有土地使用权，共计 91 宗，主要位于山东省滨州市和云南省文山壮族苗族自治州砚山县，占总土地评估值的 94%，面积占总土地面积的 99%。本次评估对土地选用市场法、基准地价法和成本逼近法进行评估。以滨州市下属邹平市及云南省文山壮族苗族自治州砚山县土地市场情况

为例分析如下：

1、邹平市

邹平市历史各年基准地价如下表：

单位：元/平方米

基准日	2016年1月1日	2019年1月1日	2023年1月1日
基准地价文件号	邹政字（2017）10号	邹政字（2020）3号	邹政字（2024）1号
邹平地区公司所处三级区域基准地价	330	345	345
邹平地区公司所处四级区域基准地价	270	285	300

据上表，本次评估邹平土地使用权位于三级地价及四级地价区域内的地价采用2023年1月1日为基准日的基准地价，比历史期执行的基准地价存在增值，相比于2016年1月1日基准日的基准地价，三级基准地价增长4.5%；四级基准地价增长11%；相比于2019年1月1日为基准日的基准地价，三级基准地价增长0%；四级基准地价增值5.26%。

本次评估采用2023年1月1日为基准日的基准地价，具体如下：

单位：元/平方米

区域	用途	一级	二级	三级	四级
邹平	工矿仓储	630	510	345	300

根据邹平市城市规划区工业用地级别及基准地价图，待估宗地位于邹平市经济开发区（月河五路以东、会仙四路以南），土地级别为工业用地三级及四级地价区，该级别工业用地基准地价为345元/平方米及300元/平方米。

邹平地区主要土地取得日期为2006年、2008年、2012年、2018年及2023年，土地取得成本较低，导致评估增值。相关土地取得单价如下：

单位：元/平方米

序号	土地权证编号	使用权人	宗地位置	取得日期	单价
1	鲁（2024）邹平市不动产权第0006337号	汇茂新材料	邹平市会仙四路以南、月河五路以西	2006/5/29	190
2	鲁（2024）邹平市不动产权第0006335号	宏茂新材料	邹平市魏桥镇小清河以南、创业大道	2008/6/6	65

序号	土地权证编号	使用人	宗地位置	取得日期	单价
			以北、242省道以西1幢等60幢		
3	鲁(2021)邹平市不动产权第0008390号等87个不动产证	汇盛新材料	邹平市韩店镇会仙五路北侧铝业三公司	2012/4/19	217
4	鲁(2024)邹平市不动产权第0006336号	宏发铝业	邹平市会仙五路以北、新民河以东1幢等40幢	2012/4/19	187
5	鲁(2022)邹平市不动产权第0013002号、003号、-第0013052号、鲁(2023)邹平市不动产权第0000031号、鲁(2024)邹平市不动产权第0002319号-鲁(2024)邹平市不动产权第0002328号	宏正新材料	邹平市高新街道办事处月河六路以西,金玉大道以南	2018/5/24	340
6	鲁(2022)邹平市不动产权第0000261号	宏茂新材料	邹平市魏桥镇来牛村	2018/5/31	296
7	鲁(2023)邹平市不动产权第0012235号	汇茂新材料	邹平经济开发区会仙四路以北	2023/12/29	326
8	鲁(2023)邹平市不动产权第0012234号	汇茂新材料	邹平经济开发区会仙四路以北	2023/12/29	326

标的公司周边土地近期成交案例如下表所示:

单位:元/平方米

序号	成交单位	位置	交易时间	单价
1	邹平经开投资有限公司	高新会仙三路以南、月河五路以东	2021/12/20	379
2	山东创新金属科技有限公司	高新街道东外环以东,规划会仙四路以北	2021/12/27	378
3	山东创新金属科技有限公司	高新街道月河五路以东,会仙四路以北	2022/1/13	391
4	山东创新金属科技有限公司	高新街道会仙四路以北、月河七路以西	2022/1/13	378
5	山东创新金属科技有限公司	会仙四路以北、月河七路以西	2022/1/13	378
6	山东创新金属科技有限公司	会仙四路以北、月河七路以西	2022/1/13	378
7	邹平铝园科技发展集团有限公司	高新街道月河五路以东,会仙四路以北	2022/9/29	391

本次评估三、四级土地单价在359-394元/平方米,与邹平市近几年的招拍挂成交的地价水平相当,地方政府制定的地价标准近些年均有一定幅度的增长,本次评估增值率与其增长幅度大致相当,土地使用权增值的主要原因系近年土地价格上涨导致评估增值,评估增值符合地方土地市场的客观水平,具备合理性。

2、砚山县

2019年砚山县创建云南绿色铝创新产业园，该片区开始开发形成工业聚集区。2020年该片区列入基准地价范围，区域基准地价为257元/平方米。本次采用2020年12月31日公布的基准地价，标的公司所在区域为砚山县工业用地二级片区，区片基准地价为257元/平方米。

砚山县地区主要土地取得日期为2020年、2022年及2023年，土地取得成本与现在实施基准地价差距不大，评估增值幅度较小。相关土地账面单价如下：

单位：元/平方米

序号	土地权证编号	使用权人	宗地位置	取得日期	单价
1	云（2020）砚山县不动产权第0001051号	云南宏泰新材料	砚山县干河乡（绿色铝创新产业园内）	2020/3/30	254.41
2	云（2020）砚山县不动产权第0001052号	云南宏泰新材料	砚山县干河乡（绿色铝创新产业园内）	2020/3/30	254.49
3	云（2020）砚山县不动产权第0046344号	云南宏泰新材料	砚山县干河乡（绿色铝创新产业园内）	2020/9/23	254.93
4	云（2022）砚山县不动产权第0002438号	云南宏泰新材料	砚山县干河乡（绿色铝创新产业园内）	2022/1/4	267.80
5	云（2022）砚山县不动产权第0002444号	云南宏泰新材料	砚山县干河乡（绿色铝创新产业园内）	2022/1/26	267.80
6	云（2022）砚山县不动产权第0002443号	云南宏泰新材料	砚山县干河乡（绿色铝创新产业园内）	2022/1/26	267.80
7	云（2022）砚山县不动产权80002681号	云南宏泰新材料	砚山县干河乡（绿色铝创新产业园内）	2022/4/28	267.80
8	云（2023）砚山县不动产权第0009901号	云南智铝新材料	砚山县干河乡（绿色铝创新产业园内）	2023/11/27	270.89
9	云（2023）砚山县不动产权第0010873号	云南宏砚新材料	砚山县干河乡（绿色铝创新产业园内）	2023/12/15	270.89

标的公司周边出让性质的工业用地近期成交案例如下表所示：

单位：元/平方米

序号	成交单位	位置	交易时间	单价
1	砚山七乡发展投资有限公司	砚山县干河乡碧云村民委小竜白村小组	2019/5/20	265.39
2	砚山七乡发展投资有限公司	砚山县干河乡碧云村委会小竜白村小组、江那镇锐卡村委会白龙山村小组	2020/12/26	258.01
3	江南宏盛铝基合金材料（云南）有限公司	砚山县干河乡碧云村民委员会小听湖村小组	2021/12/29	260.00
4	云南宏康固废处置利用有限公司	砚山县干河彝族乡碧云村民委员会碧云、处暑村民小组	2021/12/29	260.00
5	云南创新合金有限公司	砚山县干河乡碧云村民委员会	2022/1/4	260.00

序号	成交单位	位置	交易时间	单价
6	云南滨运交通实业有限公司	砚山县干河乡碧云村民委员会布标村民小组	2022/1/4	260.00
7	云南凯隆新材料有限公司	砚山县干河彝族乡碧云村民委员会小听湖村民小组	2022/3/15	260.00
8	云南创格新材料科技有限公司	砚山县干河乡碧云村民委员会布标村民小组	2023/3/10	263.00

本次评估二级土地单价在 263-269 元/平方米，该区域土地使用权取得时间与评估基准日较近，近两年该地区土地市场变化不大，本次评估价格与砚山县近几年的招拍挂成交的地价水平相当，评估价格符合当地土地市场的客观水平，具备合理性。

六、补充说明资产基础法评估过程中是否充分考虑了产能转移及产能退出、土地及房产权瑕疵对评估的影响

（一）资产基础法评估过程中已考虑产能转移及产能退出的影响

评估过程中已考虑交易范围内公司产能转移及产能退出的影响，考虑该影响后，根据模拟测算，涉及资产估值降低约 40 亿元。具体过程请参见本问询回复“问题四”之“四、结合房产建筑物、设备的重置成本、成新率等主要评估参数的选取依据，经济寿命年限长于会计折旧年限的原因，产能转移背景下房产建筑物、设备闲置及拟关停的情况等，说明固定资产评估增值的合理性”之“（三）产能转移背景下房产建筑物、设备闲置及拟关停的情况”。

（二）资产基础法评估过程中已考虑土地及房产权瑕疵

资产基础法评估过程中已考虑土地及房产权瑕疵，具体说明如下：

1、存在产权瑕疵的土地情况

截至评估基准日，宏拓实业境内控股子公司所使用的部分土地尚未取得权属证书，占宏拓实业及其控股子公司境内土地使用权总面积的比例约为 0.50%，比例较低。其中：

北海信和 1 宗土地（面积合计 145,160.00 平方米，占宏拓实业及其控股子公司境内土地使用权总面积的 0.50%）已签署土地出让合同并缴纳土地出让金。根

据北海信和说明及确认，该公司正在积极办理上述土地的登记手续及权属证书，预计办理该等土地的权属证书不存在实质性障碍。本次评估机构对该部分已缴纳土地出让金的土地，根据出让合同认定的土地面积和性质对该部分土地进行评估。

2、存在产权瑕疵的房产情况

截至评估基准日，宏拓实业境内控股子公司正在使用的面积共计约1,067,886.28平方米的房屋建筑物尚未取得权属证书。

对于权属证书正在办理过程中且办理相应权属证书不存在实质性障碍的房屋，鉴于房产后续办理相应产权证书所产生费用较少，对交易公允性不构成重大不利影响，本次评估作价未考虑权属瑕疵的影响。

对于宏拓实业下属子公司受历史原因影响有关建设资料或手续不齐全、坐落土地暂未取得权属证书等而暂无法办理取得该等房屋的权属证书，该类房屋建筑物对宏拓实业相应子公司生产经营项目的重要程度较低。相关公司所在地主管城乡与建设部门已出具有关证明，确认相关公司可继续使用相关房屋建筑物，并证明该等公司报告期不存在违反城乡建设方面法律法规而受到行政处罚的情形。

对于即将停产所涉及的房屋建筑物，本次按照剩余使用价值加处置价值进行评估，已考虑停产事项对房屋建筑物价值影响。

对于其他瑕疵类房屋建筑物，其面积占总面积比例较低，为非主要生产经营活动或辅助性配套建筑物，本次评估未考虑该类房屋建筑物权属瑕疵的影响。

纳入本次评估范围的瑕疵土地及房产不存在相关政府部门或其他第三方就无证房产向标的公司主张权利的情况。此外，针对资产权属瑕疵事项，标的公司控股股东、实际控制人已出具承诺，对瑕疵土地及房产后续对标的公司造成的潜在损失进行补偿。

基于上述情况，本次评估按照行业惯例，以前述土地及房产权属不存在争议的假设前提进行评估，尚未取得权属证书的土地及房产不影响标的公司对土地、房产的拥有和控制，对标的公司生产经营不构成重大不利影响，评估处理方式具有合理性。

七、标的资产本次作价的市盈率低于同行业上市公司、可比交易平均值，但市净率与同行业上市公司、可比交易平均值相当的原因及合理性

作为链主型龙头企业，标的公司形成了显著的规模、技术、成本以及市场优势，盈利能力领先可比上市公司及可比交易标的公司。因此，在同样净资产水平情况下，标的公司盈利水平较可比上市公司及可比交易标的资产更高，从而导致在市净率相当的情况下，标的公司市盈率低于同行业上市公司、可比交易平均值。具体情况如下：

(一) 与同行业可比上市公司对比

标的公司与可比上市公司盈利能力指标对比如下：

证券代码	证券简称	2024年度扣非归母净利润(亿元)	2024年度净资产收益率	市盈率	市净率
000612.SZ	焦作万方	6.18	10.27%	12.38	1.23
000807.SZ	云铝股份	42.58	15.88%	11.02	1.66
002532.SZ	天山铝业	43.09	16.81%	8.50	1.36
601600.SH	中国铝业	119.79	18.60%	10.53	1.82
平均值		52.91	15.39%	10.61	1.52
中位值		42.83	16.35%	10.78	1.51
标的公司		182.05	37.28%	3.49	1.49

2024年度，标的公司扣非归母净利润及净资产收益率分别为182.05亿元、37.28%，均远高于可比上市公司平均值52.91亿元及15.39%。

(二) 与可比交易对比

标的公司与可比交易标的公司盈利能力指标对比如下：

序号	公司简称	标的名称	扣非归母净利润(亿元)	净资产收益率	标的公司市盈率	标的公司市净率
1	福达合金	三门峡铝业	5.68	9.01%	4.01	1.95
2	新界泵业	天山铝业	8.90	8.58%	15.74	1.54
3	电投能源	霍煤鸿骏	3.86	8.93%	19.49	1.21
4	中国铝业	包头铝业	6.49	12.00%	15.97	1.47
		中铝山东	2.73	7.47%	18.08	1.26
		中州铝业	1.73	3.81%	36.82	1.13

序号	公司简称	标的名称	扣非归母净利润 (亿元)	净资产 收益率	标的公司 市盈率	标的公司 市净率
		平均值	4.90	8.30%	18.35	1.43
		中位值	4.77	8.76%	17.03	1.37
		标的公司	182.05	37.28%	3.49	1.49

注：扣非归母净利润、毛利率及净资产收益率为评估基准日前最近一个完整会计年度数据

评估基准日前最近一个完整会计年度，标的公司扣非归母净利润及净资产收益率分别为 182.05 亿元、37.28%，均远高于可比上市公司平均值 4.90 亿元及 8.30%。

综上所述，标的公司净利润规模及净资产收益率等指标均显著高于可比上市公司及可比交易标的资产，盈利能力凸显，从而导致在市净率相当的情况下，市盈率相对较低。此外，铝行业属于周期性、重资产行业，利润波动较大，更适宜采用市净率指标衡量估值，标的公司市净率与同行业上市公司和同行业可比案例相当具有合理性。

八、结合《重组办法》《监管规则适用指引——上市类第 1 号》等有关规定，本次资产基础法中是否存在部分资产采用基于未来收益预期或市场法评估，补充说明本次交易未设置业绩补偿承诺、减值补偿承诺是否合规

本次交易评估采用资产基础法、收益法对标的公司股东全部权益进行评估，并最终选取资产基础法评估结果作为最终评估结论，各项资产中亦不存在基于未来收益预期评估的资产，并非强制业绩对赌情形，未设置业绩补偿承诺符合相关规定。此外，虽然部分土地、车辆及设备采用市场法评估，但相关法规仅规定市场法评估资产确定应补偿股份数量及期限的计算公式，并未规定部分资产采用市场法评估必须进行减值补偿，本次交易未设置减值补偿承诺符合相关规定，且与可比案例相符。具体说明如下：

(一) 本次交易资产基础法下不存在基于未来收益预期评估的资产，未设置业绩补偿承诺符合相关规定

本次评估中，资产基础法下，标的公司不存在基于未来收益预期评估的资产，

部分资产采用市场法进行评估，主要包括：（1）部分土地：土地采用基准地价修正系数法及市场比较法的加权平均评估值作为评估值；（2）部分运输车辆、机器设备：按照评估基准日的二手市场价格采用市场法进行评估，该部分主要为小额资产且占比较低。

根据《重组管理办法》第三十五条规定，“采取收益现值法、假设开发法等基于未来收益预期的方法对拟购买资产进行评估或者估值并作为定价参考依据的，上市公司应当在重大资产重组实施完毕后 3 年内的年度报告中单独披露相关资产的实际盈利数与利润预测数的差异情况，并由会计师事务所对此出具专项审核意见；交易对方应当与上市公司就相关资产实际盈利数不足利润预测数的情况签订明确可行的补偿协议。”

此外，根据《监管规则适用指引——上市类第 1 号》规定，交易对方为上市公司控股股东、实际控制人或者其控制关联人的，在交易定价采用资产基础法估值结果的情况下，如果资产基础法中对一项或几项资产采用了基于未来收益预期的方法，上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人也应就此部分进行业绩补偿。

本次交易资产基础法评估中，不存在使用基于未来收益预期的方法进行评估的资产，因此并非强制业绩补偿承诺情形，未设置业绩补偿承诺符合相关规定。

（二）相关法规仅规定市场法评估资产确定应补偿股份数量及期限的计算公式，并未规定部分资产采用市场法评估必须进行减值补偿，本次交易未设置减值补偿承诺符合相关规定，且与市场可比案例相符

1、本次交易未设置减值补偿承诺符合相关规定

根据《监管规则适用指引——上市类第 1 号》规定，若交易对方为上市公司控股股东、实际控制人或者其控制关联人，在交易定价采用资产基础法估值结果的情况下，如果资产基础法中对一项或几项资产采用了基于未来收益预期的方法，上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人也应就此部分进行业绩补偿。交易对方以股份方式进行业绩补偿时，按照下列原则确定应补偿股份的数量及期

限：以市场法对拟购买资产进行评估或估值的，每年补偿的股份数量为“期末减值额/每股发行价格－补偿期限内已补偿股份总数”，当期股份不足补偿的部分，应现金补偿。

《监管规则适用指引——上市类第1号》并未明确规定市场法下需补偿的情形，仅说明了采用市场法对拟购买资产进行评估或估值时进行减值补偿的方式和计算公式。因此，本次交易未设置减值补偿安排符合相关规定。

2、以往案例亦未对资产基础法下采用市场法评估的资产进行减值补偿承诺

经查询 2023 年以来通过重组委审核，在交易类型及评估方式均较为可比的交易，即上市公司向控股股东及其控制的关联方发行股份购买资产且采用资产基础法评估作价的案例中，中钨高新、中航电测、中直股份及盐田港等案例也未对市场法评估的资产进行减值承诺，均已通过重组委审核，具体情况如下：

序号	审核时间	股票简称	是否关联交易	标的资产	定价采用的评估方法	采用市场法的具体资产	是否减值承诺
1	2024 年 11 月	中钨高新	是	柿竹园公司 100%股权	资产基础法	机器设备	否
2	2024 年 7 月	中航电测	是	航空工业成飞 100%股权	资产基础法	土地、机器设备、交易性金融资产核算的非上市公司股权资产	否
3	2023 年 12 月	中直股份	是	昌飞集团 100%股权、哈飞集团 100%股权	资产基础法	机器设备、车辆和电子设备、投资性房地产（土地）	否
4	2023 年 11 月	盐田港	是	港口运营公司 100%股权	资产基础法	机器设备、车辆和电子设备	否

因此，本次交易未设置减值补偿安排符合《监管规则适用指引——上市类第1号》的要求，且与类似性质市场案例的做法相符。

综上所述，本次交易未设置业绩补偿承诺及减值补偿承诺符合《重组办法》《监管规则适用指引——上市类第1号》等有关规定，并与可比案例一致。

九、评估机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，评估师履行了以下核查程序：

1、根据标的公司及其下属子公司《资产评估报告》、评估说明及明细，分析标的公司整体及各类资产评估增减值情况；

2、查阅了标的公司《审计报告》及存货跌价准备明细，分析存货跌价准备计提的充分性及评估增值的合理性；

3、查阅了评估准则，分析了评估范围内资产的成新率情况，了解标的公司产能转移对资产评估的具体影响，分析固定资产评估增值的合理性；

4、查阅了评估范围内土地所处区域的市场情况，结合评估取值分析土地评估增值的合理性；

5、了解了瑕疵土地及房产的合规情况，分析其对评估的影响；

6、查阅了可比公司及可比交易的相关估值数据情况，结合标的公司盈利能力及与可比公司、可比交易的对比情况分析本次交易估值的合理性。

（二）核查意见

经核查，评估师认为：1、上市公司认为标的公司各下属企业评估增值主要来自固定资产、土地使用权、存货及在建工程等底层资产的增值；2、上市公司认为标的公司存货评估增值主要原因系根据在产品 and 产成品的完成程度考虑部分利润；房屋建筑物评估增值原因主要系房屋建设期相对较早，人工及材料价格上涨导致重置价增值，且评估选用的经济寿命年限长于会计折旧年限，导致评估净值增值；设备类资产评估增值主要原因系市场价有所上涨，且评估选用的经济寿命年限长于会计折旧年限，导致评估增值；土地使用权评估增值主要原因系土地取得时间较早，区域内土地价值上升；3、上市公司认为标的公司存货增值主要来源于在产品，原因系在其完工进度基础上适当考虑了部分可实现的利润，标的公司存货跌价准备计提充分，与同行业可比公司不存在显著差异，且本次评估方法符合行业惯例，参数选择谨慎，存货整体增值率远低于标的公司毛利率，评

估增值具有合理性；4、上市公司认为标的公司房屋建筑物、构筑物及设备类资产采用重置成本法评估，近年来价格上涨导致重置全价高于账面值，是评估原值增值的主要原因；评估选取的经济寿命年限长于会计折旧年限，导致评估成新率高于账面成新率，是评估净值增值的主要原因。本次评估考虑了产能转移对固定资产的影响，评估增值具有合理性；5、上市公司认为本次土地评估主要选择评估方法为基准地价系数修正法、成本逼近法、市场比较法，评估时根据土地的具体情况选择两种较为适宜的方法进行评估，并以两种方法评估值的加权平均值作为最终的评估值，土地使用权评估过程中主要参数依据评估准则及市场情况选取，评估增值具有合理性；6、上市公司认为资产基础法评估过程中已充分考虑了产能转移及产能退出、土地及房产产权瑕疵对评估的影响，评估方式具有合理性；7、上市公司认为标的公司盈利能力领先可比上市公司及可比交易标的公司。因此，在同样净资产水平情况下，标的公司盈利水平较可比上市公司及可比交易标的资产更高，从而导致在市净率相当的情况下，标的公司市盈率低于同行业上市公司、可比交易平均值，本次交易作价公允。相关说明和披露具有合理性。

问题五、关于收益法评估

申请文件显示：（1）收益法下，标的资产股东全部权益评估值为 742.87 亿元，增值额为 315.47 亿元，增值率为 73.81%。（2）收益法评估中，预测期内电解铝的毛利率约为 7.60%至 12.27%，氧化铝的毛利率均在 12%左右，深加工产品的毛利率在 10%至 11%左右，与报告期内毛利率差异较大。（3）电解铝、氧化铝、深加工产品均部分用于自产、部分对外销售，预测期内电解铝、氧化铝的产能利用率均为 100%，深加工产品的产能利用率大幅上升。（4）财务费用系根据标的资产付息债务情况及借款利率确定，未考虑汇兑损失影响，预测期内付息债务规模维持在 341.96 亿元，借款利率维持在 4.50%。（5）未详细披露收益法评估中折旧摊销、资产更新、资本性支出、营运资本增加额、折现率的具体预测过程，折现率为 9.40%，仅 2025 年发生资本性支出和待抵扣进项税回流。

请上市公司补充说明：（1）结合预测期内各产品销售单价、单位成本与报告期内的对比情况，说明预测期内主要产品毛利率与报告期内差异较大的原因及合理性，毛利率的预测是否合理、谨慎。（2）结合各类产品市场供需情况、标的资产报告期内产能利用情况，产能迁移、关停等因素的影响，电解铝、氧化铝、深加工产品用于自产、对外销售规模的确定依据等，说明预测期内各类产品产销量预测是否合理、谨慎。（3）预测期内各项期间费用率的预测合理性，在报告期内付息债务规模大幅增长、新增项目建设需要大额资金投入的情况下，预测期内有息负债规模保持不变的合理性，未考虑汇兑损失影响的合理性。（4）预测期内折旧摊销、资产更新、资本性支出、营运资本增加额、折现率的具体测算过程，并说明折旧摊销、资产更新、资本性支出与标的资产产能转移安排的匹配性，营运资本增加额与销售规模的匹配性，折现率选取的合理、谨慎性，仅 2025 年发生待抵扣进项税回流的原因及合理性。（5）补充说明收益法评估过程中是否充分考虑了产能转移及产能退出的影响。

请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、结合预测期内各产品销售单价、单位成本与报告期内的对比情况，说明预测期内主要产品毛利率与报告期内差异较大的原因及合理性，毛利率的预测是否合理、谨慎

标的公司主要产品包括电解铝、氧化铝、铝深加工产品，各产品预测期与报告期的毛利率差异主要系基于合理性及谨慎性，选用供给侧改革（2018年）以来的氧化铝及电解铝市场价格作为销售单价、选用基于实际情况的单位成本进行预测所致。详述如下：

（一）电解铝

1、销售单价

我国自2018年电解铝供给侧改革后，电解铝产能上限锁定为4,500万吨。而在新能源汽车、光伏发电、消费电子等新兴产业拉动下，铝消费需求持续增加，导致电解铝行业持续处于供需紧平衡状态。通过分析价格走势，基于合理性及谨慎性的原则，同时考虑电解铝在报告期末的实际价格情况，对于预测期电解铝价格，2025年采用截至评估基准日的最近5年均价，2026年及之后的预测期采用供给侧改革（2018年）以来均价，预测期保持稳定状态。

报告期、最近三年、五年、供给侧改革以来电解铝均价具体列示如下：

单位：元/吨

价格	报告期平均	最近三年平均	最近五年平均	供给侧改革后平均
全国电解铝	16,990.15	17,286.12	16,231.64	15,497.07

注：均为不含税价格，电解铝含液态铝及铝锭，下同

预测期内，2025年电解铝销售单价为16,231.64元/吨（最近五年均价），2026年~2029年为15,497.07元/吨（供给侧改革以来均价），预测期销售单价低于报告期均价、最近三年均价，电解铝销售价格预测具有谨慎性及合理性。电解铝销售单价与报告期内的对比情况如下表所示：

单位：元/吨

项目	报告期		预测期				
	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
电解铝价格	16,464.36	17,515.93	16,231.64	15,497.07	15,497.07	15,497.07	15,497.07

注：均为不含税价格

2、单位成本

预测期的单位成本略低于报告期的电解铝单位成本，最主要因素为电力成本降低，标的公司在云南的电解铝产能可充分利用云南丰富的水电资源，因此电力价格整体降低；此外，阳极炭块在报告期内价格高于长期历史价格，本次采用供给侧改革以来的长周期价格作为阳极炭块预测价格。

电解铝单位成本预测综合考虑了产能转移的影响，同时对阳极炭块使用较长周期的原材料价格进行定价，具有合理性、谨慎性。报告期和预测期的单位成本具体请详见下表：

单位：元/吨

项目	报告期		预测期				
	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
电解铝单位成本	14,720.41	14,424.52	14,239.69	14,318.62	14,176.45	14,208.20	14,244.83

3、毛利率

2023-2024年电解铝毛利率分别为10.60%和17.67%，报告期平均毛利率为14.14%。预测期电解铝毛利率低于报告期平均水平，主要系电解铝价格按照谨慎性原则，在报告期、最近三年、五年、供给侧改革以来电解铝均价中选取了最低的最近五年均价、供给侧改革以来的均价所致。

其中，电解铝预测期毛利率中，报告期电解铝平均单价16,990.15元/吨，预测期2025年、2026年及之后的电解铝价格分别采用最近五年平均价格16,231.64元/吨、供给侧改革以来均价15,497.07元/吨，预测期电解铝价格低于报告期平均价格。综上，电解铝毛利率在报告期与预测期之间的差异，主要系审慎选取不同历史周期均价作为预测依据所致，体现了合理性与谨慎性，具体数据详见下表。

单位：元/吨

项目	报告期		预测期				
	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
电解铝销售价格	16,464.36	17,515.93	16,231.64	15,497.07	15,497.07	15,497.07	15,497.07
电解铝单位成本	14,720.41	14,424.52	14,239.69	14,318.62	14,176.45	14,208.20	14,244.83
电解铝毛利率	10.60%	17.67%	12.27%	7.60%	8.52%	8.32%	8.08%

（二）氧化铝

1、销售单价

评估基准日，氧化铝价格处于高点。为确保预测谨慎，氧化铝价格采用供给侧改革（2018）以来的平均价格进行预测，预测期销售单价为 2,734.07 元/吨，低于报告期平均、最近三年、五年的最低值，具体列示如下：

单位：元/吨

价格	报告期平均	最近三年平均	最近五年平均	供给侧改革后平均
全国平均氧化铝	3,011.81	2,932.85	2,810.58	2,734.07

注：均为不含税价格，氢氧化铝按照一定比例进行折算为氧化铝后计算均价及成本，下同

预测期氧化铝销售单价较报告期均价下降 10.16%，其中，较 2023 年提升约 5.79%、较 2024 年下降约 20.50%，主要系国内铝土矿供需原因导致氧化铝 2023 年处于周期上升阶段而 2024 年达至波峰，而标的公司铝土矿供应均为采购进口铝土矿，参照单一特定年份价格无法消除因价格波动带来的预测不确定性，故采用长周期内的历史均价更能客观反映长期价格趋势，相关预测具有合理性和谨慎性。

2、单位成本

报告期平均氧化铝单位成本为 2,488.24 元/吨，预测期氧化铝平均单价为 2,393.99 元/吨，预测期略低于报告期约 3.79%，主要系作为氧化铝成本之一的煤炭、液碱等原材料价格在报告期整体处于历史高位，为更好的反应长期成本，与氧化铝的预测价格保持逻辑一致，本次评估选用了供给侧改革以来的煤炭、液碱均价作为预测期成本，受预测期煤炭、液碱价格较报告期降低的主要影响，预测

期氧化铝单位成本较报告期整体单位成本降低。此外，氧化铝外销产量持续增加，而职工薪酬、折旧等按照 CPI 每年增长进行预测，该等成本增幅低于产量增幅，单位成本相应减少。报告期和预测期的单位成本具体请详见下表：

单位：元/吨

项目	报告期		预测期				
	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
氧化铝单位成本	2,482.95	2,493.52	2,404.40	2,406.05	2,387.09	2,386.58	2,385.83

注：均为不含税价格

3、毛利率

报告期内，氧化铝的毛利率分别为 3.36%和 27.22%，平均毛利率为 15.29%，预测期毛利率为 12.00%~12.74%，预测期毛利率低于报告期毛利率平均值，主要系预测期氧化铝单价采取谨慎性原则，低于报告期均价所致。

其中，预测期氧化铝毛利率高于 2023 年，系预测期氧化铝销售单价高于 2023 年、预测期氧化铝单位成本因煤炭、液碱等预测价格降低导致低于报告期所致；预测期氧化铝毛利率低于 2024 年，系预测期氧化铝销售单价低于 2024 年、预测期单位成本因煤炭、液碱等预测价格降低导致低于报告期所致，氧化铝在预测期与报告期的毛利率差异具有合理性，预测合理、谨慎，氧化铝毛利率报告期与预测期具体如下所示：

单位：万元

项目 年份	报告期		报告期 平均	预测期				
	2023 年	2024 年	-	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
氧化铝 销售 单价	2,584.42	3,439.19	3,096.04	2,734.07	2,734.07	2,734.07	2,734.07	2,734.07
氧化铝 单位 成本	2,482.95	2,493.52	2,488.24	2,404.40	2,406.05	2,387.09	2,386.58	2,385.83

项目	报告期		报告期平均	预测期				
成本								
氧化铝毛利率	3.36%	27.22%	15.29%	12.06%	12.00%	12.69%	12.71%	12.74%

(三) 深加工

1、销售单价

铝深加工产品价格主要包含电解铝基准价+加工费，电解铝基准价与预测期内电解铝价格一致，加工费则按照报告期平均加工费作预测基准。由于预测期电解铝价格相较历史期整体选用了较低的价格，预测期加工费维持不变，因此预测期深加工产品价格整体低于报告期水平，具体如下表所示：

单位：万元

项目	报告期		预测期				
	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
电解铝基准价	16,464.36	17,515.93	16,231.64	15,497.07	15,497.07	15,497.07	15,497.07
加工费	3,502.56	2,753.56	3,128.06	3,128.06	3,128.06	3,128.06	3,128.06
深加工单价	19,967.82	20,276.89	19,359.70	18,625.14	18,625.14	18,625.14	18,625.14

注：均为不含税价格

2、单位成本

深加工单位成本主要受原材料铝锭预测成本降低的影响，深加工的单位成本逐步降低，此外，深加工外销产量持续增加，而职工薪酬、折旧等按照CPI每年增长进行预测，该等成本增幅低于产量增幅，单位成本相应减少。报告期和预测期的单位成本如下表所示：

单位：万元

项目	报告期		预测期				
	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
深加工单位成本	18,170.31	17,007.82	17,199.80	16,681.34	16,650.79	16,610.78	16,584.68

注：均为不含税价格

3、毛利率

报告期深加工毛利率分别为 9.00%和 16.12%，平均毛利率为 12.56%。预测期毛利率整体低于报告期平均水平，主要系电解铝作为深加工产品定价中的铝基准价，其预测价格采用供给侧改革以来的价格，较报告期降低所致。

报告期和预测期的深加工产品毛利率如下表所示：

单位：万元

项目	报告期		预测期				
	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
深加工单价	19,967.82	20,276.89	19,359.70	18,625.14	18,625.14	18,625.14	18,625.14
深加工单位成本	18,170.31	17,007.82	17,199.80	16,681.34	16,650.79	16,610.78	16,584.68
深加工毛利率	9.00%	16.12%	11.16%	10.44%	10.60%	10.82%	10.96%

综上，经对比分析各产品销售单价、单位成本及毛利率，预测期毛利率与报告期毛利率差异主要系本次评估对销售单价采取了相较历史期更谨慎的预估、部分产品成本预测系考虑实际情况进行确定引起，毛利率的预测合理、谨慎。

二、结合各类产品市场供需情况、标的资产报告期内产能利用情况，产能迁移、关停等因素的影响，电解铝、氧化铝、深加工产品用于自产、对外销售规模的确定依据等，说明预测期内各类产品产销量预测是否合理、谨慎

电解铝近年来持续处于供需紧平衡状态，氧化铝作为电解铝的核心原材料，整体受电解铝需求旺盛驱动，报告期内氧化铝出现供不应求的情况。标的公司报告期内氧化铝及电解铝产能利用率较高，深加工产品产能利用率则呈现显著上升趋势。预测期内，电解铝、氧化铝预测满产满销，深加工产品则逐步放量。标的公司电解铝、氧化铝、深加工产品的自产、外销规模的确认依据主要为首先就近满足自身需求，剩余产量用于外销。预测期内各类产品产销量预测具有合理性、谨慎性，详述如下：

（一）市场供需

1、电解铝供需情况

我国电解铝已逼近 4,500 万吨产能天花板，供给向上弹性较小，且铝加工产品需求量持续向好，铝下游应用场景不断拓展，我国经济增长的新亮点，如新能源汽车等提振铝产品需求，电解铝近年来持续处于供需紧平衡状态。根据安泰科统计，2024 年中国原铝消费量预计达到 4,518 万吨，比上年增长 5.5%，增速较上年提高 1.2 个百分点，占全球原铝消费量的 62.2%。2015 年以来中国电解铝市场需求情况如下表所示：

单位：万吨

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
需求	3,031	3,280	3,547	3,700	3,662	3,835	4,035	4,109	4,284	4,518

数据来源：安泰科

需求旺盛且持续增长的电解铝需求驱动下，中国电解铝生产端亦保持活跃。截至 2024 年 12 月底，中国电解铝建成产能 4,462 万吨/年，较上年增加 19 万吨/年，继续逼近 4,500 万吨产能天花板。2015 年以来中国电解铝市场实际运行产能如下表所示：

单位：万吨

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
产能	3,080	3,265	3,667	3,659	3,593	3,730	3,890	4,033	4,166	4,346

数据来源：安泰科

安泰科判断，2025-2029 年，中国原铝市场供需将继续保持紧平衡状态，具体如下表所示：

单位：万吨

年份	2025	2026	2027	2028	2029
产量	4,400	4,430	4,460	4,450	4,420
供应量	4,530	4,540	4,550	4,510	4,480
消费量	4,530	4,550	4,550	4,500	4,480
供需平衡	0	-10	0	10	0

数据来源：安泰科

从预测结果看，中国供给侧改革使得产能扩张得到有效控制，加之双碳目标

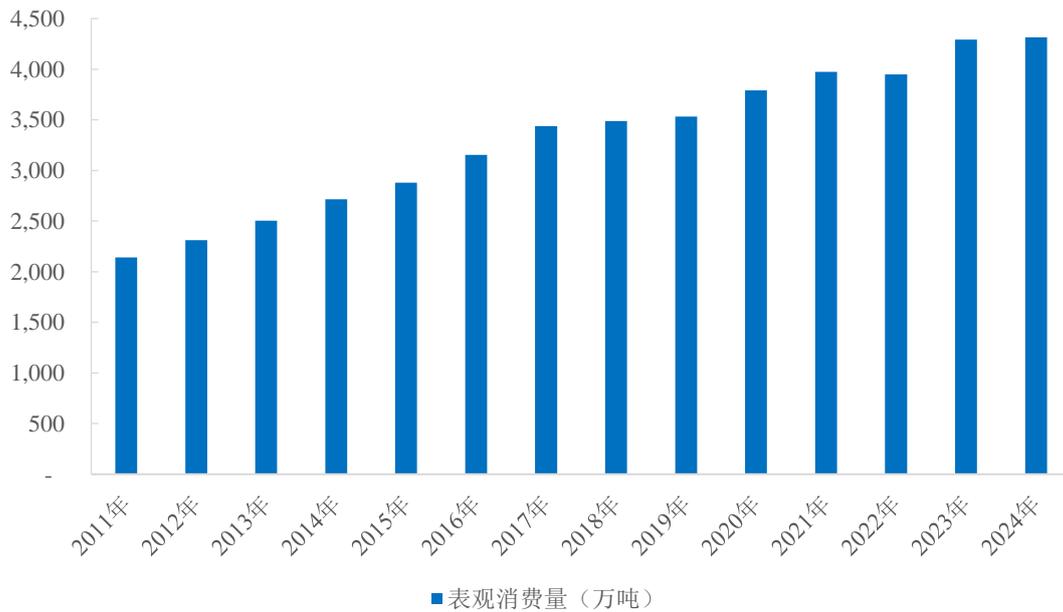
的加强约束，中国原铝产量增长有限。同时，铝消费仍处于平稳发展时期，因此未来产销关系或持续保持偏紧格局。

2、氧化铝供需情况

受电解铝需求旺盛驱动，氧化铝需求亦保持活跃状态。据安泰科统计，2024年中国氧化铝总需求为8,701万吨，产量方面，2024年我国氧化铝产量8,581万吨，比上年增长4.3%，整体仍存在供需缺口。

3、深加工供需情况

2024年，在世界经济增长动能不足的大背景下，中国经济稳中有进，在汽车、光伏新能源等领域需求增长的带动下，2024年中国市场对汽车型材、光伏型材、空调箔等铝材产品消费仍继续保持增长；作为铝材传统消费领域的建筑结构领域，在销量下降、去库存等因素影响下，铝材消费量出现下降。安泰科测算，2024年包括轧制材、挤压材、铝线、铝锻件和铝粉在内的铝材表观消费量为4,313.2万吨，增长2.5%。



数据来源：安泰科

综合上述电解铝、氧化铝、铝深加工品的市场供需情况，预测期内，电解铝、氧化铝预测满产满销，深加工产品逐步放量，预测具有合理性和谨慎性。

（二）标的公司报告期内产能利用率

报告期 2023 年度和 2024 年度，标的公司电解铝产量分别为 626.11 万吨、647.40 万吨，产能利用率为 96.94%和 101.18%；氧化铝产量分别为 1,702.99 万吨、1,729.24 万吨，产能利用率为 97.31%和 93.47%，报告期内均保持较高水平；铝深加工销量分别为 40.31 万吨、54.61 万吨，产能利用率为 41.56%和 56.30%，报告期内呈现快速上升趋势。各产品报告期及预测期产量、产能、产能利用率情况如下表所示：

单位：万吨/年，万吨

产品	项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
电解铝	产量	626.11	647.40	645.90	645.90	645.90	645.90	645.90
	产能	645.90	645.90	645.90	645.90	645.90	645.90	645.90
	产能利用率	96.94%	101.18%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
氧化铝	产量	1,702.99	1,729.24	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00
	产能	1,750.00	1,850.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00
	产能利用率	97.31%	93.47%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
深加工	销售端	40.31	54.61	57.34	88.14	92.55	106.43	122.39
	产能	97.00	97.00	97.00	152.00	152.00	152.00	152.00
	产能利用率	41.56%	56.30%	59.12%	57.99%	60.89%	70.02%	80.52%

本次评估，标的公司按照预测期内电解铝、氧化铝满产满销，铝深加工产品产能逐步放量进行预测。其中：

（1）报告期内，电解铝已达到满产状态，结合电解铝供需紧平衡的市场格局，电解铝预测满产满销具有合理性及谨慎性。

（2）报告期内，氧化铝产能利用率持续保持高位运行，本次预测对氧化铝产能按满产满销计算，主要系按照 645.9 万吨电解铝产能，标的公司已可实现 1,220 万吨氧化铝自用，虽然标的公司山东地区电解铝产能持续向云南转移，考虑节约运输费用及氧化铝存在公允市场价格，标的公司在云南主要以市场格外采氧化铝、而山东地区生产未自用的氧化铝则用于以市场格外销，但考虑标的公司云南外采氧化铝带来的氧化铝供给缺口，山东地区生产未自用的氧化铝可直

接用于填补市场缺口。此外，山东地区的氧化铝除覆盖山东地区、华中、华北等传统区域外，当前内蒙古通辽、赤峰等地全力打造铝产业一体化集群，相关电解铝产能配置增加，对氧化铝需求增加，山东港口众多，进口铝土矿通过黄骅港等港口抵达山东，并在山东生产氧化铝，可通过铁路等运输至内蒙，因此除山东地区、华中、华北等传统区域的存量需求外，内蒙等地的新增需求也会提振对氧化铝的需求。标的公司预测期氧化铝满产满销具有合理性；

(3) 报告期内，铝深加工产量分别为 40.31 万吨和 54.61 万吨，产能为 97 万吨，产能利用率分别为 41.56%和 56.30%，2026 年随着云南智铝新材料有限公司和云南宏砚新材料有限公司的合计 55 万吨深加工项目落地，云南端深加工开始试运行，预计未来总产能达到 152.00 万吨，按照 2021 年-2024 年深加工行业表观消费量的统计，每年需求量均处于上涨趋势，预测期中国经济发展持续向好的良好势头将继续带动国内铝材消费，加之政策的推进（有色金属行业稳增长工作方案）铝制家具、铝合金建筑模板及围护板、铝制城市公共设施、食品用铝箔包装容器等被列为拓展有色金属消费，引导产品消费升级的重点产品。扩大铝相关产品的应用契合经济转型、社会发展、消费升级、扩大内循环的诸多新趋势和新要求，铝材将会继续发挥重要作用。安泰科预计，未来两年中国铝材消费将保持小幅增长，2025 年和 2026 年铝材表观消费量分别为 4575 万吨、4644 万吨，均较 2024 年实现稳步增长，因此深加工随着宏观经济的复苏向好，预测期按照产能利用率不断提高预测具有合理性和谨慎性。

(三) 产能迁移、关停等因素对预测期电解铝预测量的影响

标的公司山东地区的部分电解铝产能将在 2025 年-2027 年逐步向云南转移。截至评估基准日，标的公司云南地区电解铝产能已经达到 148.8 万吨，截至 2025 年 6 月 30 日，标的公司云南地区电解铝产能已达 172.9 万吨。根据产能转移计划，截至 2027 年，标的公司云南地区电解铝总产能预计达到 300.80 万吨。标的公司转移的电解铝产能与关停的电解铝产能实际为同时启停，即山东地区电解铝停槽的同时，云南地区电解铝开槽，总产能保持 645.90 万吨不变，因此电解铝产能转移等因素对电解铝产量影响较小，结合上文所述电解铝供需紧平衡状态，预

测期内，电解铝按照 645.90 万吨满产满销预测具有合理性和谨慎性。

（四）自产外销规模

标的公司氧化铝、电解铝自产外销规模的预测原则为就近满足自产需求的同时，剩余部分对外销售；深加工产品均为对外销售。报告期及预测期，电解铝、氧化铝、深加工自产外销规模如下表所示：

单位：万吨

项目		报告期		预测期				
		2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
氧化铝	外销量	814.30	871.33	1,138.98	1,189.67	1,352.66	1,368.88	1,387.54
	自用量	888.69	857.91	761.02	710.33	547.34	531.12	512.46
	产量合计	1,702.99	1,729.24	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00
电解铝	外销量	589.39	598.77	594.25	566.51	562.54	550.04	535.66
	自用量	36.72	48.63	51.65	79.39	83.36	95.86	110.24
	产量合计	626.11	647.40	645.90	645.90	645.90	645.90	645.90
深加工	外销量	40.31	54.61	57.34	88.14	92.55	106.43	122.39
	产量合计	40.31	54.61	57.34	88.14	92.55	106.43	122.39

如上表所示，（1）氧化铝的自产外销规模受电解铝产能转移影响，预测期动态变化，因山东地区电解铝产能预测期内陆续向云南地区转移，而标的公司氧化铝生产基地位于山东，考虑节约运输费用及氧化铝存在公允市场价格，标的公司在云南以市场价格外采氧化铝、而山东地区生产未自用的氧化铝则用于以市场价格外销，由于标的公司云南地区外采氧化铝数量的增加，市场将形成对应的氧化铝供应缺口，结合我国内蒙古地区集中打造电解铝生产基地，形成对氧化铝需求的新增量，市场拥有充分的氧化铝消纳空间，自产及外销规模具有合理性和谨慎性；（2）电解铝的自产外销规模则受云南地区铝深加工产能建成及预计全国铝深加工产品表观消费量增加影响，预测期动态变化，云南地区深加工产能将于 2026 年完成产能升级，标的公司电解铝在满足下游深加工产品预测期产量所需规模后，剩余部分进行外销。（3）深加工产品按照预测期生产预计外销数量。因此，标的公司各产品自产外销规模系根据市场供需情况、标的公司自身生产经

营实际需要进行确定，预测具有合理性和谨慎性。

综上，电解铝、氧化铝、深加工产品预测期内各类产品产销量预测比较合理。

三、预测期内各项期间费用率的预测合理性，在报告期内付息债务规模大幅增长、新增项目建设需要大额资金投入的情况下，预测期内有息负债规模保持不变的合理性，未考虑汇兑损失影响的合理性

(一) 预测期内各项期间费用率的预测合理性

报告期和预测期的期间费用率均较为稳定，报告期期间费用率整体在 2.22%~2.37% 区间内，预测期期间费用率为 2.13%~2.19% 区间内，略微降低，差异主要系财务费用率整体略微降低导致，具体如下表所示：

单位：万元

项目	报告期		预测期				
	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
销售费用	3,414.31	4,362.81	4,440.69	4,519.97	4,600.66	4,682.79	4,766.38
销售费用率	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%
管理费用	104,825.45	117,230.70	114,991.79	116,754.25	118,509.82	120,296.74	122,115.55
管理费用率	0.81%	0.79%	0.81%	0.83%	0.82%	0.83%	0.83%
研发费用	12,065.91	29,761.36	30,295.60	30,838.98	31,369.14	31,908.77	32,458.03
研发费用率	0.09%	0.20%	0.21%	0.22%	0.22%	0.22%	0.22%
财务费用	185,382.49	180,578.81	153,765.02	153,765.02	153,765.02	153,765.02	153,765.02
财务费用率	1.44%	1.21%	1.08%	1.10%	1.06%	1.06%	1.05%
期间费用合计	305,688.16	331,933.68	303,493.10	305,878.22	308,244.64	310,653.32	313,104.98
期间费用率	2.37%	2.22%	2.14%	2.19%	2.13%	2.13%	2.13%

如上表所示，期间费用率的降低主要系财务费用率降低，由于预测期债务规模、综合财务费用利率保持不变，预测收入逐年上升，预测期财务费用率呈略微下降趋势。除财务费用外，销售费用、管理费用、研发费用系基于报告期内的费用率情况，考虑社会发展带来的 CPI 变化整体确定，其中，销售费用主要为职工

薪酬、展览费、业务费、样品费、差旅费和其他等。工资及福利根据企业的工资发放标准预测，未来收入考虑小幅增长，差旅费、办公费等费用根据历史的发生额考虑小幅增长；企业的管理费用主要为折旧摊销费、职工薪酬、办公费、环保绿化费、业务招待费等。工资根据企业的工资发放标准预测。折旧摊销按照企业的固定资产（无形资产）原值和折旧（摊销）计提标准预测，相关房租按照房租缴纳标准预测，办公费和交通费等其他费用在历史发生额的基础上，考虑小幅增长。研发费用主要为职工薪酬等，根据企业的工资发放标准预测。

预测期，企业主要产品的规模和业务模式不会发生较大变化，因此期间费用持续比较稳定，具有合理性。综上，标的公司期间费用率预测具有合理性。

（二）预测期内有息负债规模保持不变的合理性

标的公司的主营业务为氧化铝、电解铝和深加工，后续资本投资的项目主要为云南地区电解铝拟产能转移部分的主体生产基地、云南铝深加工基地项目等。除前述项目外，考虑标的公司预测期无扩大产能的计划，且标的公司各类产品处于稳定发展期，企业自由现金流能够满足后续投资需求，同时考虑预测期企业运营过程中，存在借款、还款的动态平衡，可保证比较合理的资本结构，本次评估采用有息负债稳定的动态平衡比较合理。本次评估基于现有有息负债规模进行预测，具有合理性。

（三）未考虑汇兑损失影响的合理性

标的公司主要产品氧化铝的原材料为国外进口的铝矾土，在进口过程中会产生一定的汇兑损益，回顾上半年人民币汇率走势，在外部环境复杂多变、全球市场波动背景下，人民币对美元汇率彰显定力。上半年，在岸、离岸人民币对美元汇率累计分别上涨 1.82%、2.45%，整体 2025 年人民币走势增长，基于谨慎性原则，本次评估未考虑汇兑损益的影响。

四、预测期内折旧摊销、资产更新、资本性支出、营运资本增加额、折现率的具体测算过程，并说明折旧摊销、资产更新、资本性支出与标的资产产能转移安排的匹配性，营运资本增加额与销售规模的匹配性，折现率选取的合理、谨慎性，仅 2025 年发生待抵扣进项税回流的原因及合理性

（一）折旧摊销、资产更新、资本性支出的测算过程及与标的资产产能转移安排的匹配性

根据标的公司提供的经营计划，山东区域的部分电解铝产能将向云南转移，2025 年预计 44.80 万吨转移至云南；2026 年，预计 24.10 万吨电解铝转移至云南；2027 年，预计 83.10 万吨转移至云南。2028 及以后年度保持山东总产能和云南总产能不变。

1、预测期折旧摊销测算过程及与标的资产产能转移安排的匹配性

企业预测期资本性支出为评估基准日后产能相关在建工程的后续投入，本次评估假设截止评估基准日相关在建工程均在 2025 年转固，该评估方式下折旧摊销预测更为谨慎，因此在 2025 年集中转固后，当年账面原值增加较多，2025 年折旧开始增加，2026 年后折旧按照企业全规模进行折旧计提，较 2025 年折旧增加。

企业预测资产更新包括云南宏合后续产能转移相关投入及维持房屋、设备成新率的相关投入，随资产更新按相同折旧政策分资产类别进行核算。考虑 2025 年山东电解铝产能逐步向云南转移，并于 2027 年完成，对该产能转移相关资产更新均假设在 2025 年及 2026 年更新完毕，该评估方式下折旧摊销预测更为谨慎。此外，本次评估基于谨慎性原则，将山东电解铝涉及产能转移的电解槽等设备类资产和与电解铝生产相关的配套房屋建筑物等均在评估基准日作为非经营性资产按评估值处理，上述资产外的其他资产作为经营性资产每年计提折旧。

预测期内折旧摊销费用依据标的公司现行会计政策，结合固定资产及无形资产现状与未来投资计划进行测算。具体测算过程如下：

（1）预测期折旧测算

①存量固定资产折旧：以评估基准日经营性固定资产账面原值为基础，结合标的公司现行折旧政策、资产剩余使用年限等参数测算未来经营期折旧额。

②更新固定资产折旧：在维持现有经营规模的前提下，对涉及到因功能性落后、使用年限比较长老化等方面的实物资产，基于资产的经济使用年限，假设现有资产折旧期满后按基准日重置成本进行等额重置，并依据标的公司折旧政策计提更新后资产的折旧费用，直至预测期结束。

③新增固定资产折旧：根据未来经营计划中扩产或新产线投资所产生的资本性支出，按资产类别分别估算新增固定资产的折旧额，并依标的公司现行折旧政策计提。

其中，更新及新增固定资产的折旧测算均依据预测期内资本性支出计划，并按相同折旧政策分资产类别进行核算。

截至评估基准日，剔除与经营活动无关的固定资产后的存量固定资产及追加固定资产在预测期的固定资产折旧情况如下：

单位：万元

类别		2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
房屋建筑物	期末原值	2,533,509.02	3,058,316.84	3,058,316.84	3,058,316.84	3,058,316.84	3,058,316.84
	在建转固	241,120.30	997,031.87	91,231.64	134,663.85	134,663.85	134,663.85
	原值转出	8,558.46	472,224.05	91,231.64	134,663.85	134,663.85	134,663.85
	当期折旧	111,555.50	123,109.67	134,663.85	134,663.85	134,663.85	134,663.85
机器设备	期末原值	3,967,356.46	3,876,910.73	3,876,910.73	3,876,910.73	3,876,910.73	3,876,910.73
	在建转固	150,665.24	770,960.46	191,636.87	282,868.51	282,868.51	282,868.51
	原值转出	45,425.72	861,406.19	191,636.87	282,868.51	282,868.51	282,868.51
	当期折旧	289,467.64	286,168.08	282,868.51	282,868.51	282,868.51	282,868.51
车辆	期末原值	12,909.46	12,864.88	12,864.88	12,864.88	12,864.88	12,864.88
	在建转固	1,074.90	1,064.80	1,062.95	1,062.95	1,062.95	1,062.95
	原值转出	279.18	1,109.38	1,062.95	1,062.95	1,062.95	1,062.95

类别		2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
	当期折旧	1,066.64	1,064.80	1,062.95	1,062.95	1,062.95	1,062.95
电子设备	期末原值	4,778.90	5,132.99	5,132.99	5,132.99	5,132.99	5,132.99
	在建转固原值	504.82	443.95	443.95	443.95	443.95	459.81
	转出	50.20	443.95	443.95	443.95	443.95	459.81
	当期折旧	428.10	443.95	459.81	459.81	459.81	459.81
合计	期末原值	6,518,553.84	6,953,225.45	6,953,225.45	6,953,225.45	6,953,225.45	6,953,225.45
	在建转固原值	393,365.26	1,769,501.08	284,375.42	419,039.27	419,039.27	419,055.13
	转出	54,313.56	1,335,183.57	284,375.42	419,039.27	419,039.27	419,055.13
	当期折旧	402,517.88	410,786.50	419,055.13	419,055.13	419,055.13	419,055.13

注1:标的公司在建工程及在建工程后续资本性支出均基于谨慎性原则假设在2025年转固;标的公司2025年~2027年向子公司云南宏合转移电解铝产能相关投入均已在资产更新下考虑,基于谨慎性原则假设2025年至2026年完成更新并计提折旧;其余资产更新系为维持资产更新率考虑,均与当期折旧保持一致

(2) 预测期摊销测算

预测期无形资产摊销主要涉及专利技术及软件,各期摊销额根据标的公司现行摊销政策计算。

截至评估基准日,剔除与经营活动无关的无形资产后的存量无形资产在预测期的摊销情况如下:

单位:万元

项目	账面原值	账面净值	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
土地使用权	704,009.42	616,107.47	16,020.56	15,756.29	15,756.29	15,756.29	15,756.29	15,756.29
其他无形资产	1,239.44	774.72	164.77	102.91	102.91	102.91	102.91	102.91

项目	账面原值	账面净值	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
合计	705,248.86	616,882.19	16,185.33	15,859.20	15,859.20	15,859.20	15,859.20	15,859.20

2、预测期资产更新、资本性支出测算及与标的资产产能转移安排的匹配性

预测期的全部资本性相关支出分为扩张性资本性支出（资本性支出）与资产更新性资本性支出（资产更新）。

本次评估中，扩张性资本性支出主要为企业为扩大企业产能规模，增加企业产能进行的资本性投资；产能转移等在原规模基础上进行的支出为资产更新性资本性支出。本次评估中，扩张性资本性支出主要为标的公司铝深加工、氧化铝项目等在建工程的后续投入。

资产更新性资本性支出主要涉及山东地区生产基地向云南地区进行电解铝产能转移的支出，以及因损耗、技术过时或无法满足需求而退废的原有资产。考虑设备类资产和房屋类资产在使用一定年限后，成新率降低到一定程度后，相关设备无法维持高效运转，需要进行资产更新。因房屋建筑物和设备类资产 2027年后成新率不足 50%，需要进行更新，基于谨慎性原则按照资产更新等于折旧的方式进行预测。

具体测算过程如下：

（1）扩张性资本性支出

扩张性资本性支出的测算过程具体如下：

主要为标的公司铝深加工、氧化铝项目及其他扩张性资本性支出项目。本次评估通过核算项目预算总金额和统计基准日的工程累计总投入，计算两者之差即为未来扩张性资本性支出。具体请详见下表：

单位：万元

项目名称	扩张性资本性支出
沾化汇宏氧化铝项目	116,364.42
云南智铝高精铝板带项目	76,765.45
云南宏砚高精铝合金扁锭项目	27,719.39

项目名称	扩张性资本性支出
报废汽车拆解及再生铝生产项目	56,534.99
其他	72,570.86
合计	349,955.11

(2) 资产更新

资产更新性资本性支出主要包括 1) 标的公司从山东地区生产基地 2025 年~2027 年将电解铝产能转移至云南地区生产基地的资产更新性资本性支出，基于谨慎性原则，假设该部分资产通过 2025 年和 2026 年两年进行投资，每年投资 283,171.35 万元，共投资 566,342.69 万元，2) 以及因损耗、技术过时或无法满足需求而报废的原有资产。考虑设备类资产和房屋类资产在使用一定年限后，成新率降低到一定程度后，相关设备无法维持高效运转，需要进行资产更新。因房屋建筑物和设备类资产 2027 年后成新率不足 50%，需要进行更新，基于谨慎性原则按照资产更新等于折旧的方式进行预测。

预测期资产更新性资本性支出金额如下：

单位：万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	永续期
更新性资本性支出	303,862.15	300,234.62	434,898.47	434,898.47	434,914.33	434,914.33	434,914.33

(二) 营运资本增加额的测算过程与销售规模的匹配性

本次评估，预测期系在预测销售规模（即预测期收入、成本）的基础上计算最低现金保有量、存货、应收款项和应付款项，由此得出的营运资本增加额与销售规模具有匹配性。

营运资本增加额的具体测算过程如下：

营运资金增加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为维持正常经营而需新增投入的营运性资金，即为保持企业持续经营能力所需的新增资金。

计算公式为：

营运资金增加额=本期营运资金-上期营运资金

营运资金=经营现金持有量(A)+存货(B)+应收款项(C)-应付款项(D)

其中:

(A) 经营现金持有量=年付现成本总额(即销售成本总额+期间费用总额-非付现成本总额)/现金周转率

(B) 存货=营业成本总额/存货周转率

(C) 应收款项=营业收入总额/应收账款周转率(应收款项包括应收账款、应收票据及与经营相关的其他应收款)

(D) 应付款项=营业成本总额/应付账款周转率(应付款项包括应付账款、应付票据及与经营相关的其他应付款)

本次评估对于上述各类资产的周转率选取依据如下:

现金周转率:由于企业的各项经营活动和财务决策在一年内会形成一个完整的循环周期,现金的流入和流出也会在这个周期内呈现出一定的规律性。通过计算以12个月为周期的现金周转率,可以全面、系统地反映企业在一年内资金的周转速度和使用效率,从而准确评估企业在一个完整年度内的经营成果,因此本次评估对于现金周转率按照12进行确定。

应收款项周转率、预付款项周转率、应付款项周转率、预收款项周转率:根据经审计的历史年度经营的资产和损益、收入和成本费用,分别计算出历史年度的应收款项周转率、预付款项周转率、应付款项周转率、预收款项周转率,由于宏拓实业已处于成熟阶段,无论是企业规模还是销售模式均已成熟稳定,因此本次对于上述周转率均选用2024年度的相关周转率进行确定。

根据上述确定的各项周转率及对未来经营期内各年度收入与成本的估算结果,按照上述公式可得到未来经营期内各年度的货币资金、存货、应收款项、预付款项、应付款项以及预收款项等,并以此推算出营运资金增加额,具体测算过程如下:

单位：万元

项目/ 年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
销售收入合计	14,193,015.27	13,994,682.49	14,460,887.10	14,570,026.66	14,695,537.16	14,695,537.16
销售成本总额	12,385,657.21	12,641,581.51	12,941,986.70	13,047,103.98	13,167,903.73	13,167,903.73
期间费用总额	208,568.07	234,481.93	240,404.26	243,220.61	246,134.25	246,134.25
其中： 营业税费	58,839.98	82,368.73	85,924.64	86,332.32	86,794.29	86,794.29
销售费用	4,440.69	4,519.97	4,600.66	4,682.79	4,766.38	4,766.38
管理费用	114,991.79	116,754.25	118,509.82	120,296.74	122,115.55	122,115.55
研发费用	30,295.60	30,838.98	31,369.14	31,908.77	32,458.03	32,458.03
非付现成本总额	426,971.83	434,914.33	434,914.33	434,914.33	434,914.33	434,914.33
其中： 折旧	410,786.50	419,055.13	419,055.13	419,055.13	419,055.13	419,055.13
摊销	16,185.33	15,859.20	15,859.20	15,859.20	15,859.20	15,859.20
年付现成本总额	12,167,253.45	12,441,149.12	12,747,476.63	12,855,410.26	12,979,123.65	12,979,123.65
最低现金保有量	1,013,937.79	1,036,762.43	1,062,289.72	1,071,284.19	1,081,593.64	1,081,593.64
存货	3,334,911.31	3,403,820.44	3,484,706.31	3,513,009.76	3,545,535.80	3,545,535.80
应收款项	339,177.98	334,438.32	345,579.45	348,187.62	351,187.01	351,187.01
应付款项	1,548,443.00	1,580,438.41	1,617,994.78	1,631,136.44	1,646,238.71	1,646,238.71
营运资金	3,139,584.07	3,194,582.76	3,274,580.70	3,301,345.12	3,332,077.73	3,332,077.73
营运资金增加额	82,040.07	54,998.69	79,997.93	26,764.42	30,732.62	-

综上，预测期的营运资金增加额系基于未来的销售预测数据及经选取的、反映现有运营效率的周转率参数进行测算，与未来销售规模的扩张相匹配。

（三）折现率测算过程及选取的合理、谨慎性

本次评估采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率 r

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e \quad (1)$$

式中：

W_d ：被评估单位的债务比率；

$$w_d = \frac{D}{(E+D)} \quad (2)$$

W_e ：被评估单位的权益比率；

$$w_e = \frac{E}{(E+D)} \quad (3)$$

r_d ：所得税后的付息债务利率；

r_e ：权益资本成本，本次评估按资本资产定价模型（CAPM）确定权益资本成本 r_e ；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon \quad (4)$$

式中：

r_f ：无风险报酬率；

r_m ：市场期望报酬率；

ε ：被评估单位的特性风险调整系数；

β_e ：被评估单位权益资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_u \times \left(1 + (1 - t) \times \frac{D}{E} \right) \quad (10)$$

β_u ：同行业上市公司的预期无杠杆市场风险系数；

$$\beta_u = \frac{\beta_t}{1 + (1-t) \frac{D_i}{E_i}} \quad (5)$$

β_t : 同行业上市公司股票（资产）的预期市场平均风险系数；

$$\beta_t = 34\% K + 66\% \beta_x \quad (6)$$

式中：

K: 一定时期股票市场的平均风险值，通常假设 K=1；

β_x : 同行业上市公司股票（资产）的历史市场平均风险系数；

D_i 、 E_i : 分别为同行业上市公司的付息债务与权益资本。

1、权益资本成本的计算

(1) 无风险利率的确定

经查询中国资产评估协会网站，该网站公布的中央国债登记结算公司（CCDC）提供的国债收益率如下表：

日期	期限	收益率（%）
2024/12/31	3 月	0.91%
	6 月	0.96%
	1 年	1.08%
	2 年	1.14%
	3 年	1.19%
	5 年	1.42%
	7 年	1.59%
	10 年	1.68%
	30 年	1.91%

本次评估以持续经营为假设前提，评估对象的收益期限为无限年期，根据《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38 号）的要求，可采用剩余期限为十年期或十年期以上国债的到期收益率作为无风险利率，本次评估采用 10 年期国债收益率作为无风险利率，即 $R_f=1.68\%$ 。

（2）市场风险溢价的确定。

市场风险溢价是指投资者对与整体市场平均风险相同的股权投资所要求的预期超额收益，即超过无风险利率的风险补偿。市场风险溢价通常可以利用市场的历史风险溢价数据进行测算。本次评估中以中国 A 股市场指数的长期平均收益率作为市场期望报酬率 r_m ，将市场期望报酬率超过无风险利率的部分作为市场风险溢价。

根据《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38 号）的要求，利用中国的证券市场指数计算市场风险溢价时，通常选择有代表性的指数，例如沪深 300 指数、上海证券综合指数等，计算指数一段历史时间内的超额收益率，时间跨度可以选择 10 年以上、数据频率可以选择周数据或者月数据、计算方法可以采取算术平均或者几何平均。

根据中联资产评估集团研究院对于中国 A 股市场的跟踪研究，并结合上述指引的规定，评估过程中选取有代表性的上证综指作为标的指数，分别以周、月为数据频率采用算术平均值进行计算并年化至年收益率，并分别计算其算术平均值、几何平均值、调和平均值，经综合分析后确定 2024 年 12 月 31 日的市场期望报酬率，即 $r_m=9.24\%$ 。

市场风险溢价 $r_{pm}=r_m-r_f=9.24\%-1.68\%=7.56\%$ 。

（3）贝塔系数的确定

以沪深上市公司股票为基础，考虑被评估企业与可比公司在业务类型、企业规模、盈利能力、成长性、行业竞争力、企业发展阶段等因素的可比性，选择适当的可比公司，以上证综指为标的指数，经查询 iFinD 金融数据终端，以截至评估基准日的市场价格进行测算，计算周期为评估基准日前 250 周，得到可比公司股票预期无财务杠杆风险系数的估计 β_u 按照企业自身资本结构进行计算，得到被评估单位基准日的权益资本的预期市场风险系数 β_e 。

可比公司的选取鉴于标的公司的核心业务高度聚焦于铝行业的研发、生产与销售，为准确量化其特有的业务风险并确定合理的折现率，本次评估在选取可比

公司时，将核心标准确定为：可比公司的主营业务结构与风险暴露须与铝行业紧密关联，并能充分反映高技术投入成长型企业的特征。本次评估采用资本资产定价模型（CAPM）结合加权平均资本成本（WACC）模型计算折现率，其核心步骤之一是选取业务特征、风险状况与标的公司具有可比性的上市公司。本次评估有色金属行业中的三级行业铝行业，基于资本市场基本情况的可比性选取上交所、深交所和北交所上市公司，剔除 ST/*ST 类上市公司，避免投机因素导致的价值偏离。预期市场风险系数 β_e 具体如下表所示：

项目/年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
β_e	1.2590	1.2590	1.2590	1.2590	1.2590	1.2590

本次评估在充分考虑当前市场环境和行业周期特征的基础上，确定的贝塔系数，贝塔系数贴合评估基准日的实际风险状况，计算过程、取值依据具有合理性。

（4）企业特定风险调整系数的确定

本次评估在综合考虑被评估企业多方面风险特征的基础上，通过分析企业规模、核心竞争力、主要客户及供应商依赖程度以及产品验证所处阶段等关键因素，进而确定出合理的特定风险报酬率。本次评估按照企业的实际情况进行比较，确定企业特有风险调整系数为 1.00%。

（5）权益资本成本

将上述各参数代入公式计算： $r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon = 12.20\%$

2、债务成本的计算

考虑企业目前已处于成熟期，资本结构比较稳定，付息债务预测期存在还款和借款、预测期动态平衡，付息债务稳定，综合借款利率预测期维持历史期水平不变，保持 4.50% 不变。

3、折现率的确定

本次评估基于企业已经经营多年，业务模式和经营规模都已经达到稳定状态，未来无新增产能的计划，资本结构比较稳定，预测期按照保持当前的资本结构、

预测期资本结构保持不变进行预测。计算资本结构时，各年度的股权、债权价值均基于其市场价值进行估算，资本结构如下：

项目/年度	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
权益比	68.48%	68.48%	68.48%	68.48%	68.48%	68.48%
债务比	31.52%	31.52%	31.52%	31.52%	31.52%	31.52%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

根据 $r = r_d \times w_d + r_e \times w_e$ 计算，本次评估折现率为9.40%。

经查找同行业相关案例，电解铝/氧化铝相关资本运作整体年份较早，折现率普遍高于本次基准日，主要原因系无风险利率历史期较高，本次评估时无风险收益率受降息等影响整体较低。本次评估，折现率低于可比案例为基准日无风险利率所对应的1.68%，较之前相差比较大，因此本次评估采用折现率9.40%比较合理，具体请详见下表：

序号	公司简称	标的简称	选用的评估方法	最终评估方法	评估基准日	折现率	无风险收益率
1	福达合金	三门峡铝业	收益法、市场法	收益法	2021年9月30日	11.60%	2.88%
2	新界泵业	天山铝业	资产基础法、收益法	收益法	2018年12月31日	10.43%	3.23%
3	电投能源	霍煤鸿骏	资产基础法、收益法	资产基础法	2018年2月28日	10.08%	4.21%
4	中国铝业	包头铝业	资产基础法、收益法	资产基础法	2017年12月31日	12.08%	3.95%
		中铝山东	资产基础法、收益法	收益法			3.95%
		中州铝业	资产基础法、收益法	资产基础法			3.95%
本次交易			资产基础法、收益法	资产基础法	2024年12月31日	9.40%	1.68%

（四）仅2025年发生待抵扣进项税回流的原因及合理性

根据审计报告，截至评估基准日，审定的净待抵扣进项税额为213,990.02万元。叠加2025年度因资本性支出产生的待抵扣进项税额37,919.75万元后，期末待抵扣进项税额总计为251,909.77万元。

从结构构成看，该部分待抵扣进项税余额主要分为两类：其一为下属正常经

营子公司在日常生产经营活动中产生的待抵扣进项税额，主要分布于氧化铝生产、铝深加工及电解铝等核心业务板块，合计 243,282.59 万元，占比较高；其二为新设子公司在初始运营阶段（尚未完全开展业务）形成的待抵扣进项税额，合计 8,627.19 万元，占比较低。

对于日常生产经营活动中产生的待抵扣进项税余额，经测算，2025 年合并口径当期预计实现销项税 1,833,924.48 万元，进项税 1,527,350.41 万元，据此计算的当期应缴增值税额为 306,574.07 万元，高于日常生产经营活动中产生的待抵扣进项税余额 63,291.48 万元，当期产生的应交增值税额可以覆盖日常生产经营活动中产生的待抵扣进项税余额。

对于新设子公司在初始运营阶段形成的待抵扣进项税额，鉴于上述项目预计于 2025 年完成建设转固，2026 年度方正式投产运行，根据相关税收规定，其建设期形成的待抵扣进项税将在项目投产形成增值税应税行为后（即 2026 年度）按合规方式予以抵扣。按照该待抵扣进项税于 2026 年抵扣并实现相应现金流回流的预设方案进行估值测算，其对估值结果不会构成显著影响。此外，标的公司从山东地区生产基地将电解铝产能转移至云南地区生产基地的资产更新性资本性支出均为不含税价格，无需进行待抵扣进项税回流，仅 2025 年发生待抵扣进项税回流具有合理性。

五、补充说明收益法评估过程中是否充分考虑了产能转移及产能退出的影响

标的公司将山东地区电解铝产能部分转移至云南，系综合考虑电解铝行业绿色发展的行业导向、水电的成本经济效应、国内市场的覆盖区域、当地的整体运输便利性及原材料供应稳定性等因素后的长远战略，收益法评估过程中充分考虑了产能转移及产能退出的影响。

（一）产能转移对于企业收入成本、供应稳定性、运输便利性的影响

截至评估基准日 2024 年 12 月 31 日，标的公司涉及到生产电解铝的企业主要分布在云南和山东两地，其中山东目前电解铝总产能合计 497.10 万吨；云南

产能为 148.80 万吨，均自山东转移而来，山东云南两地产能合计 645.90 万吨。

标的公司产能所在的山东地区和云南地区均具有较大的市场需求，能够充分消化标的公司的产能，同时标的公司产品质量优异，具备较强的市场竞争力，有助于标的公司产品被市场优先消化。此外，标的公司已吸引下游客户在产能周边建立铝产业集群，进一步保障标的公司的产能消化、降低运输费用。另一方面，电解铝和氧化铝产品均为具有公开市场报价的大宗商品，不同市场区域销售价格几乎不存在差异。

云南地区具有充足的氧化铝、阳极炭块及电力资源供应，能够充分满足标的公司生产经营所需，且电力采购成本低于山东地区。因此，产能转移对标的公司的未来经营业绩及财务状况存在正向影响。具体参见本回复之“问题一/四、结合产能转移过程中及完成后各类产品的产能分布情况，主要销售区域的市场供需及竞争情况、市场开拓难易程度、销售价格、运输成本，云南地区电解铝生产所需主要原材料及能源供应情况、采购成本及与山东的差异，资产处置、资本性投入等情况，说明产能转移对标的资产未来经营业绩及财务状况的影响，并进行针对性的风险提示”。

上述影响已在产能利用率、产销率、销售价格、生产成本、运输成本等收益法预测指标中充分考虑，因此在收益法评估过程中已充分考虑上述产能转移及产能退出的影响。

（二）产能转移当期搬迁费用、资产减值等财务影响

根据企业的经营计划，山东部分电解铝产能需持续向云南转移，2025 年~2027 年，山东地区将分别有 44.80 万吨、24.10 万吨、83.10 万吨电解铝产能转移至云南；假定 2028 年及以后年度保持山东总产能和云南总产能不变。

对于产能搬迁相关资产，本次评估采用重置成本法，即假设山东地区计划产能搬迁的设备等资产直接进行报废销售处理，云南地区产能涉及的相关设备则直接在云南地区进行重置，该方法相较考虑将山东地区设备转运至云南的搬迁费用更为谨慎。资产减值方面，基于前述方法，资产减值等财务影响已充分考虑。

六、评估机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，评估师履行了以下核查程序：

1、查阅标的公司历史期各产品的销售单价、单位成本变动情况，查阅相关行业报告及市场数据信息，分析预测期内主要产品毛利率预测的合理性及谨慎性；

2、查阅标的公司产销量资料，了解产能迁移及关停的具体情况，分析预测期内产品产销量预测的合理性及谨慎性；

3、查阅标的公司审计报告，统计标的公司在报告期内的销售费用、管理费用、研发费用及财务费用情况，了解标的公司未来支出计划，分析有息负债规模及汇兑损失预测情况；

4、了解标的公司本次收益法评估中折旧摊销、资产更新、资本性支出、营运资本增加额及折现率的测算过程，分析相关预测的合理性；

5、根据标的公司产能迁移及关停的具体情况，分析搬迁对标的公司未来经营的影响。

（二）核查意见

经核查，评估师认为：1、标的公司主要产品包括电解铝、氧化铝、铝深加工产品，上市公司认为各产品预测期与报告期的毛利率差异主要系基于合理性及谨慎性，选用供给侧改革以来的氧化铝及电解铝市场价格作为销售单价、选用基于实际情况的单位成本进行预测所致；2、电解铝近年来持续处于供需紧平衡状态，报告期内氧化铝出现供不应求的情况。上市公司认为标的公司报告期内氧化铝及电解铝产能利用率较高，深加工产品产能利用率则呈现显著上升趋势。预测期内，电解铝、氧化铝预测满产满销，深加工产品则逐步放量。标的公司电解铝、氧化铝、深加工产品的自产、外销规模的确认依据主要为首先就近满足自身需求，剩余产量用于外销。预测期内各类产品产销量预测具有合理性、谨慎性；3、上市公司认为报告期和预测期的期间费用率均较为稳定，报告期期间费用率整体在2.22%~2.37%区间内，预测期期间费用率为2.13%~2.19%区间内，略微降低，

差异主要系财务费用率整体略微降低导致；标的公司后续资本投资的项目主要为云南地区电解铝拟产能转移部分的主体生产基地、云南铝深加工基地项目，未来无产能扩大计划，本次评估基于现有有息负债规模进行预测，具有合理性；标的公司主要产品氧化铝的原材料为国外进口的铝矾土，可能产生汇兑损益，考虑到2025年人民币对美元汇率彰显定力，整体走势增长，基于谨慎性原则，本次评估未考虑汇兑损益的影响；4、上市公司认为标的公司预测期折旧摊销、资产更新、资本性支出的测算过程合理，与产能转移安排具有匹配性，营运资本增加额与销售规模具有匹配性，折现率选取合理、谨慎，考虑无风险利率变化后与可比交易不存在重大差异，标的公司仅2025年发生待抵扣进项税回流的原因主要系新建项目在建设期形成的待抵扣进项税将在投产后予以抵扣，对整体估值不存在重大影响，相关预测合理、谨慎；5、上市公司认为本次收益法评估充分考虑了产能转移及产能退出对标的公司收入、成本、费用及资产减值等方面的影响。相关说明和披露具有合理性。

（此页无正文，仅为“关于《山东宏创铝业控股股份有限公司关于<关于山东宏创铝业控股股份有限公司发行股份购买资产申请的审核问询函>（审核函〔2025〕130009号）之反馈意见回复》资产评估相关问题答复之核查意见”之盖章页）

经办资产评估师：

沈振江

李亮节

中联资产评估集团有限公司

年 月 日